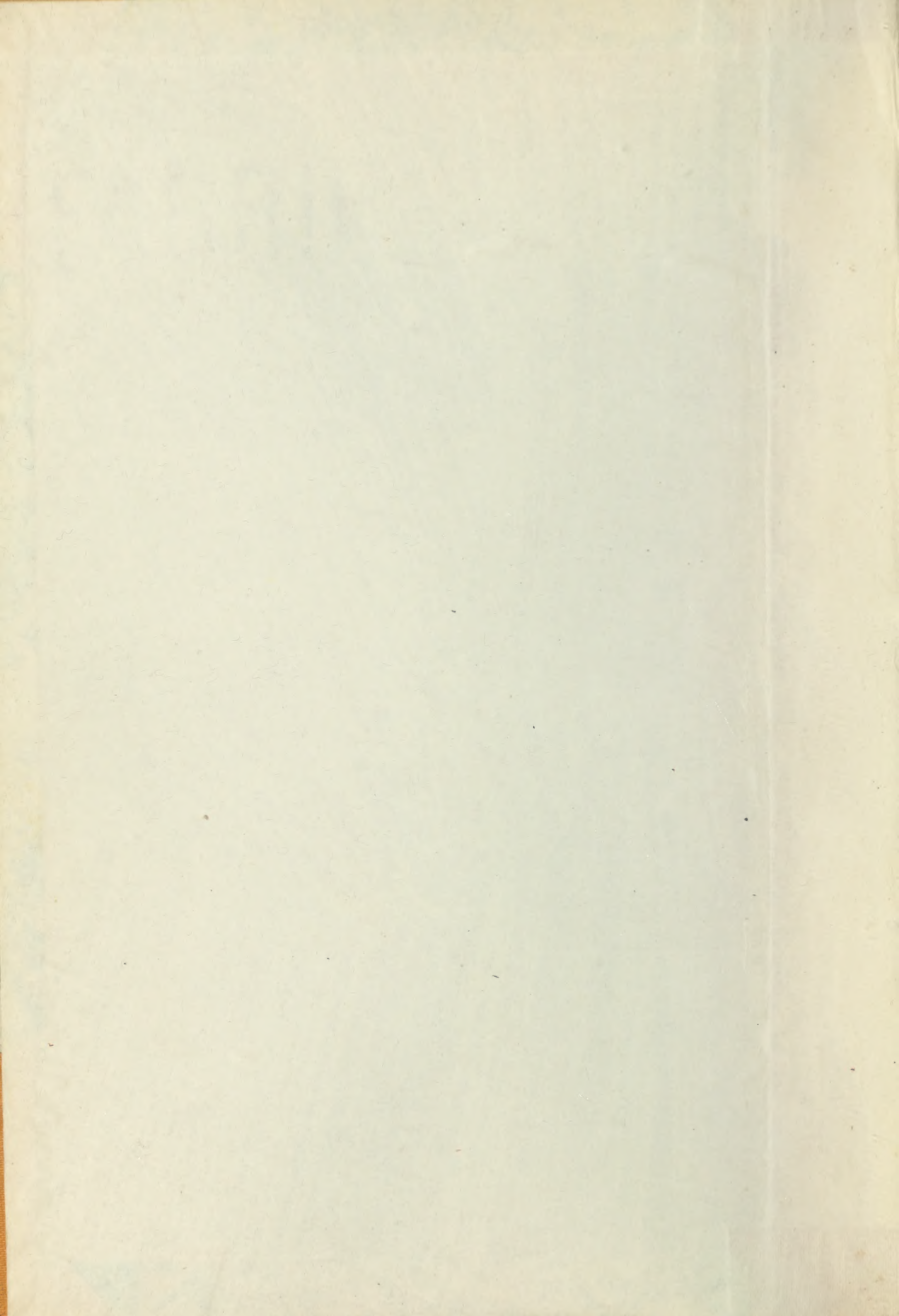

3 1761 07395143 6



BEITRAEGE ZUR GEOGRAPHIE SERBIENS UND RASCIENS

VON

PROF. DR. NORBERT KREBS

IN FREIBURG / BR.

ERGEBNISSE
ZWEIER IM AUFTRAG UND MIT
SUBVENTION DER WIENER GEOGRAPHISCHEN
GESELLSCHAFT UND DER WIENER AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IM JAHRE 1916 DURCHGEFÜHRTEN STUDIENREISEN GEDRUCKT MIT UNTERSTÜTZUNG DER
NOTGEMEINSCHAFT DER DEUTSCHEN
WISSENSCHAFT

MIT 16 TAFELN
UND 27 ABBILDUNGEN
IM TEXT



1922
STUTTGART

VERLAG VON J. ENGELHORNS NACHF.

BEITRÄGE ZUR GEOGRAPHIE SERBIENS UND RASCIENS

VON

PROF. DR. NORBERT KREBS

IN FREIBURG/BR.

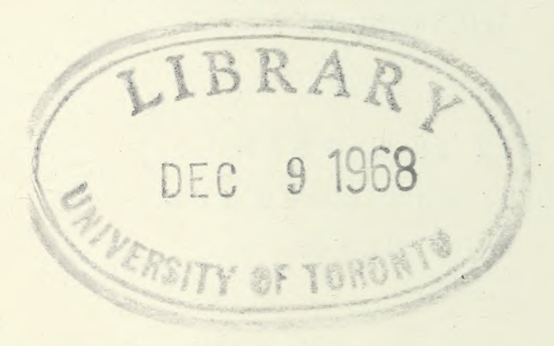
ERGEBNISSE
ZWEIER IM AUFTRAG UND MIT
SUBVENTION DER WIENER GEOGRAPHISCHEN
GESELLSCHAFT UND DER WIENER AKADEMIE DER WISSEN-
SCHAFTEN IM JAHRE 1916 DURCHGEFÜHRTEN STUDIEN-
REISEN, GEDRUCKT MIT UNTERSTÜTZUNG DER
NOTGEMEINSCHAFT DER DEUTSCHEN
WISSENSCHAFT

MIT 16 TAFELN
UND 27 ABBILDUNGEN
IM TEXT



1922
STUTTGART

VERLAG VON J. ENGELHORNS NACHF.

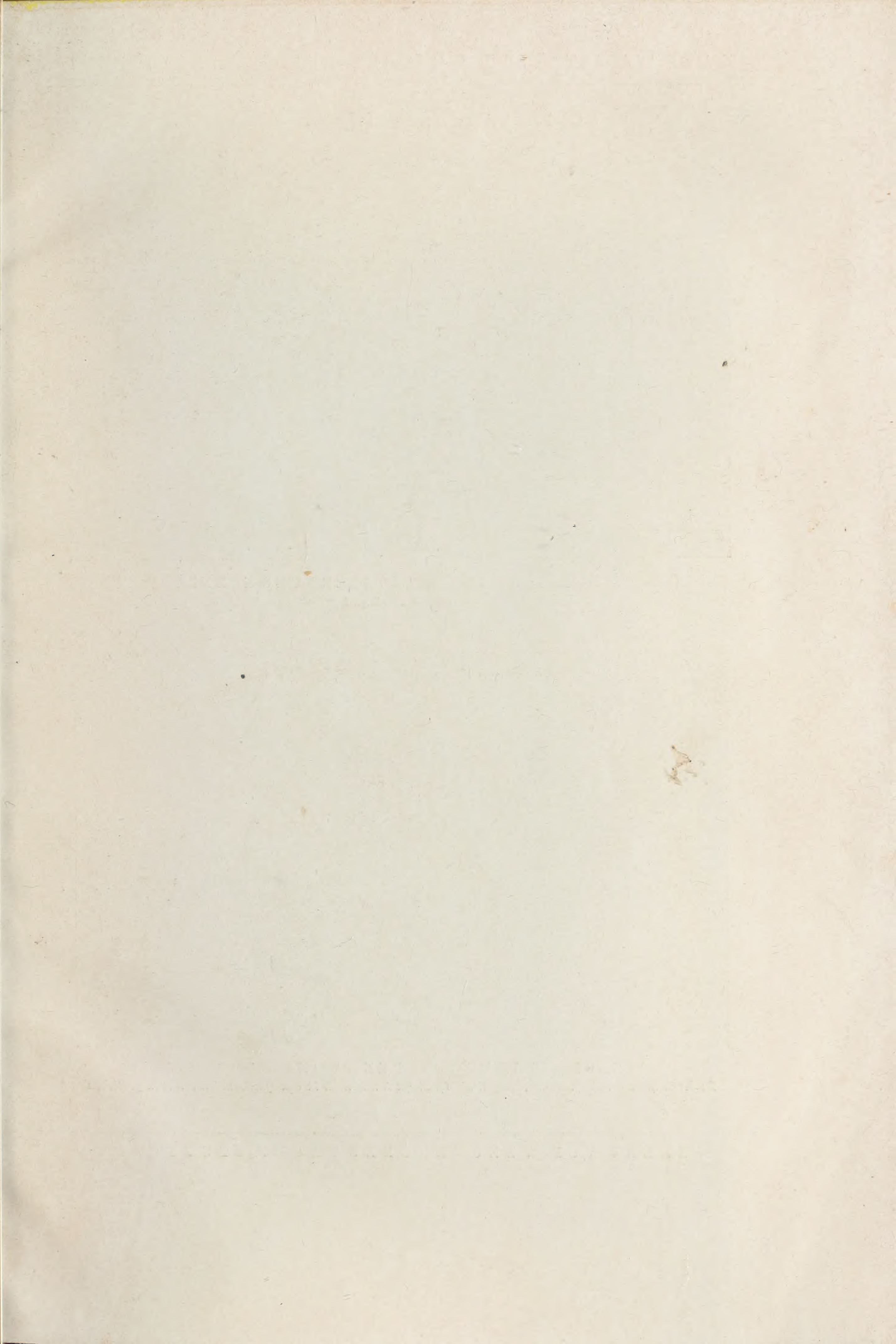


Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart

INHALTSVERZEICHNIS

VERZEICHNIS DER TAFELN

Die Ziffern bedeuten die Seiten, hinter denen die Tafeln eingefügt sind



SCHIEFERHORNSTEINLANDSCHAFT



TALWEITUNG VON PLEŠ GEGEN BURG KOZNIK
Oberes Rasinatal



BERGLAND AN DER OBEREN RASINA (1050—1250 m)
In der Mitte Neragja (1399 m). Der Wald ist vielfach nur noch in den Quellmulden erhalten geblieben

EINLEITUNG

Die Studien, die diesem Buche zugrunde liegen, wurden vor nunmehr schon fünfeinhalb Jahren durchgeführt, in der Mitte des großen Krieges, der unser Volk noch den letzten Blick in die weite Welt tun ließ, ehe uns das Fenster von außen zugeschlagen wurde. Je weiter damals die verbündeten Truppen in Polen und Westrußland, in Serbien, Makedonien und Albanien, in Rumänien und der Ukraina, ja auch im Kaukasus, in Syrien und Mesopotamien vordrangen, umsomehr bot sich auch der Wissenschaft die Gelegenheit, genaueren Einblick zu tun in Räume, die ihr bis dahin aus mancherlei Gründen versperrt waren und deren Erforschung noch nicht so weit gesichert war wie die West- und Mitteleuropas. Was auf der Seite unsrer Gegner in sehr ausgedehnten politischen und militärischen Missionen geleistet wurde, vielfach mit speziellen praktischen Zielen, haben die Deutschen zu gleicher Zeit in ihrer Art angestrebt, indem Akademien und gelehrte Gesellschaften die nötigen Mittel gaben, die Heeresleitung aber den einzelnen Forschern jedmögliche Unterstützung gewährte. Hin und wieder handelte es sich auch bei den Forschungsreisen, die von den mitteleuropäischen Staaten ausgingen, um praktische Fragen, besonders um die Erforschung der Hilfsquellen der besetzten Gebiete, aber weitaus überwiegend dienten diese Forschungen der reinen Wissenschaft.
Im Deutschen Reich war gleich nach der Eroberung Polens von der Berliner Gesellschaft für Erdkunde die Anregung zur Einsetzung einer landeskundlichen Kommission für Polen gegeben und von der Militärverwaltung des Gebietes durchgeführt worden. Schon im Spätherbst 1915 wurde im Vorstande der Wiener Geographischen Gesellschaft und in der dortigen Akademie der Wissenschaften die Ausrüstung von Forschungsreisen in die besetzten Teile Serbiens erwogen und im Frühwinter beschlossen. Als erste dieser Expeditionen zog die des Verfassers und *O. Abels* nach Serbien aus.
Seither sind eine Reihe weiterer Forschungsfahrten in die zentralen Teile der Balkanhalbinsel eingeleitet und durchgeführt worden, nicht unter so straffer, einheitlicher Leitung wie in Polen, sondern so, daß jeder Forscher selbständig vorging und sich höchstens kleine Gruppen von Vertretern benachbarter Fächer bildeten. *K. Oestreich* unternahm eine Studienfahrt durch Bulgarien, *Walter Penck* untersuchte von seinem zeitweiligen Wohnsitz Konstantinopel aus die Ufer des Marmarameeres und der Dardanellen, die Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften förderte eine Forschungsreise *Fr. Kossmats* ins rascische Hochland, *C. Doelter* studierte die Erzlager Serbiens. Eine ganze Reihe von Forschern entsandte die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien nach dem unbekanntesten aller Gebiete, nach Albanien. *A. Haberlandt* hat hier ethnographische, *Dörfler* botanische, *Penther* zoologische, *H. Vetters* und *F. v. Kerner* haben geologische Studien durchgeführt.
1917 und 1918 wurden die Studien dem erweiterten Operationsfeld entsprechend noch weiter ausgedehnt. Wie in Polen wurden auch in Rumänien und Makedonien landeskundliche Kommissionen geschaffen. *Fr. Kossmat*, *Fr. Dof-*

lein, L. Schultze, Fr. Klute und Kriegsgeologen erforschten Makedonien. Oesterreicher, vor allem *E. Oberhummer* und *E. Nowak* haben Albanien durchzogen, *O. Ampferer* und *W. Hammer* weitere geologische Studien in Serbien und Rascien, *Fr. v. Nopsca* in Albanien gemacht. Auch die Ungarn haben eine wissenschaftliche Kommission nach Serbien entsandt, die in erster Linie praktische Aufgaben zu lösen suchte.

Da außerdem auch archäologische, linguistische, historische und kunsthistorische Arbeiten in Angriff genommen wurden, landwirtschaftliche und montanistische Experten die Gebiete durchzogen, kann man wohl sagen, daß im Laufe der Jahre 1916—1918 so viele Forscher im Herzen der Balkanhalbinsel tätig waren, wie nicht in vielen Dezennien vorher. Und neben all dem standen noch die Mappierungsarbeiten österreichisch-ungarischer und deutscher Offiziere in Serbien, Rascien, Albanien und Makedonien, die uns ganz neue kartographische Grundlagen lieferten, ein Werk, das nur der voll zu würdigen weiß, der mit dem bisherigen sehr ungleichwertigen und unvollständigen Material sein Auslangen finden mußte[1]).

So bilden die beiden Reisen, deren Ergebnisse hier niedergelegt werden, nur einen Teil dessen, was der Krieg uns an wissenschaftlicher Arbeit auf der Balkanhalbinsel hat durchführen lassen. Als die zuerst in die Wege geleitete Forschungsfahrt setzte sie sich das Land zum Ziel, das die Truppen im Herbst 1915 zuerst besetzten und geordneter Verwaltung zuführten, ehe noch die südlicheren Teile der Halbinsel aus der Kampfzone herausrückten und damit friedlicher Arbeit zugänglich wurden. Serbien ist zweifellos auch schon vor dem Krieg gut bekannt gewesen und topographische Entdeckungen von der Art, wie sie in den albanischen Gebirgen noch möglich sind, waren hier ausgeschlossen. Neben den alten, aber immer noch lesenswerten Arbeiten von *Ami Bouè*, der in den dreißiger Jahren des letzten Jahrhunderts unser Gebiet auf zahlreichen Routen durchzogen hat, kommt vor allem *F. Kanitz*' dreibändiges Werk über „Das Königreich Serbien und das Serbenvolk", Leipzig 1904—1914, in Betracht, das eine Erweiterung seines 1868 erschienenen Buches darstellt, indem es unter anderem den wirtschaftlichen Aufschwung der letzten Jahre entsprechend berücksichtigt. Es ist allerdings kein geographisches Buch, sondern verfolgt, soweit nicht die Schilderungen ziemlich weit zurückliegender Reisen in den Vordergrund treten, archäologische und historische Interessen. Dort hat es Originalwert, während *Sp. Gopčević*' Buch über „Serbien und die Serben" (Leipzig 1888) sich nur als Plagiat darstellt, das sich viele Seiten lang wörtlich an *Kanitz*' ältere Darstellung anschließt. So bleibt, da *W. Götz* über seine Reisen in Südserbien nur knappe Skizzen veröffentlicht hat, *Th. Fischers* kurze Darstellung des Landes in *Kirchhoffs* Länderkunde von Europa (II, Leipzig 1893) immer noch die beste, aber doch stark veraltete geographische Darstellung in deutscher Sprache.

Serbien besitzt aber im Belgrader Professor *J. Cvijić* einen ausgezeichneten Geographen, der selbst zahlreiche Arbeiten seinem heimatlichen Boden widmete und auch Schule gemacht hat. Die Publikationen der erst vor wenigen

[1]) Vgl. *H. Ginzl*, Aufgaben und Tätigkeit der Kriegsmappierung auf der Balkanhalbinsel. Mitt. d. k. u. k. Geogr. Gesellschaft, Wien 1918, 61. Bd., S. 497.

Jahren gegründeten Serbischen Geographischen Gesellschaft und verschiedene Aufsätze in den Schriften der serbischen Akademie legen dafür Zeugnis ab. Ein großer Teil der Arbeiten von *J. Cvijić* beschäftigt sich allerdings nicht mit dem Königreich Serbien selbst in seinem Umfang vor dem Balkankrieg, sondern sie sind Bosnien und der Herzegowina, der Adriaküste, Albanien und Makedonien gewidmet und greifen bis ins Gebiet des griechischen und mysischen Olymp, ins Bereich des Bosporus und der Dardanellen und an die Südseite des Balkans aus. Dem nordöstlichen Serbien kommt die Arbeit über das Eiserne Tor zugute; das mittlere Serbien umfaßt eine im folgenden noch eingehender zu würdigende Skizze über die Seeterrassen der Schumadia. In der letzten Zeit hat *Cvijić* wiederholt auch zur politischen Geographie der Balkanhalbinsel das Wort ergriffen und die heiklen Fragen der Nationalitätenverteilung behandelt. Dazu kommt die während des Krieges erschienene Anthropogeographie der Balkanhalbinsel (La Péninsule Balkanique 530 S., 9 K.; A. Colin, Paris 1918), ein groß angelegtes, sehr lehrreiches, aber doch nicht ganz tendenzfreies Werk[1]).

Es erscheint nun angemessen, einmal nicht mit den Augen der Serben und auch mit etwas anderer Arbeitsmethode das Land zu betrachten. Erschwerend ist, daß leider die geologische Erforschung, auf der geographische Arbeiten erst fußen müssen, noch ziemlich im argen liegt. *J. M. Žujović* bezeichnete die in den Jahrbüchern der Wiener Geologischen Reichsanstalt 1886 niedergelegte „Geologische Übersicht des Königreichs Serbien“ selbst nur als „das grobe Skelett der Formationen, eine Vorarbeit, an der noch lange fortgearbeitet und gebessert werden soll“. Solche Verbesserungen sind aber nur in kleinen Teilen des Gebietes von ihm selbst und von anderen Forschern durchgeführt worden. Von diesen nennen wir *D. Antula, S. Urošević, P. S. Pavlović, S. Radovanović* und *J. Mihailović*, letztere auch als Erdbebenforscher. Ihre Arbeiten sind meist in den Annales géologiques de la peninsule balkanique niedergelegt, die auch französische oder deutsche Auszüge enthalten. *Žujović'* neuere Darstellung in serbischer Sprache (Belgrad 1901) kann sie zum größten Teil noch nicht verwenden. Das gilt auch vom neuen Abdruck dieser zweiten Auflage der Karte in dem Werk von *J. U. Jowanowitsch* über Bergbau und Bergbaupolitik in Serbien, Wien 1904. Die Karte *Antulas*, die der Pariser Weltausstellung 1900 vorgelegt wurde, erwies sich uns keineswegs als zuverlässiger als die von *Žujović* und vielfach überzeugten wir uns, daß dort, wo die geologische Forschung noch zu wenig vorgeschritten war, ein sorgfältiges Studium der topographischen Karte allein genügt hätte, die Grenzen der Formationen richtiger wiederzugeben, als es geschehen ist. Weniger verwunderlich ist, daß unsere Kenntnisse von Rascien so geringfügig sind, das ja noch vor kurzem in türkischer Hand lag und in der letzten Zeit nur von *K. Oestreich* in einem sehr weitmaschigen Wegenetz durchzogen wurde. Baron *Fr. Nopcsas* Kärtchen im Jahrbuch der Geologischen Reichsanstalt 1905, das auf diesen und älteren Studien beruht, ist nun durch *Fr. Kossmats* Forschungen überholt. Der Krieg hat nun infolge der Fülle der geologischen Untersuchungen unsere Kenntnisse erweitert. Aber die Ergebnisse der Studien sind bisher nur in einigen Hauptergebnissen publiziert und stimmen leider nicht überall untereinander zusammen.

[1]) Vgl. des Verfassers Besprechung in Geogr. Zeitschr. 1921, 27. Bd., S. 120—126.

Besser steht es mit anderen Dingen. Die pflanzengeographische Durchforschung Serbiens ist vom Altmeister der Botanik in diesem Lande *J. Pančić* weit gefördert worden. *Petrović* hat sie fortgesetzt und *L. Adamović* hat uns in den „Vegetationsverhältnissen der Balkanländer" (Leipzig 1909) einen klaren und vielseitigen Überblick geboten, wenn auch die beigefügten pflanzengeographischen Karten zu sehr schematisiert sind, als daß sie zuverlässig sein könnten. Viel Material zur Ethnographie, über Hausbau und Wirtschaftsformen sowie über Wanderbewegungen in der Bevölkerung bietet das von *J. Cvijić* veranlaßte Sammelwerk über die Siedlungen serbischer Länder, dem er selbst eine sehr beachtenswerte Einleitung vorausschickte. Es muß einem besseren Kenner der serbischen Sprache vorbehalten bleiben, alles geographische Gut aus den stattlichen Bänden herauszuziehen[1]). Viel geschrieben wurde auch über die wirtschaftlichen Verhältnisse des Landes. Als ziemlich zuverlässigen Berater haben wir hier *M. Stanojević'* Dissertation über „Die Landwirtschaft in Serbien" (Halle a. S. 1913) kennen gelernt; aber mit weiterem Blick geht *O. Neurath* an die Beurteilung der auch in der äußeren Politik so entscheidenden Fragen in einer kleinen Studie über „Serbiens Erfolge im Balkankriege" (Wien 1913), während vieles andere sich nicht über das Durchschnittsmaß erhebt. Auch hier war Selbstsehen erwünscht, zumal sich ja durch den Krieg manches geändert hat und wir hofften, daß nach dem Kriege die wirtschaftlichen Beziehungen Serbiens zur Donaumonarchie und zu Mitteleuropa überhaupt enger geknüpft werden können.

Muß doch Serbien, das dicht vor den Hauptlandschaften des Donausystems liegt und den Zugang ins ungarische Tiefland beherrscht, des regsten Interesses Mitteleuropas sicher sein. Wir bedauern, daß dieses Interesse in den letzten 20 Jahren zu einem gegensätzlichen geworden ist, in dem wirtschaftliche und politische Maßnahmen ein Mißtrauen erzeugten, das die einstigen freundschaftlichen Beziehungen erschlug, wie sie noch unter der Dynastie Obrenović herrschten. Gerade weil es sich um das bestbesiedelte Land der Balkanhalbinsel handelt, dessen Volksdichte im flacheren Norden die Ungarns und des östlichen Norddeutschland übertrifft, weil die Kulturhöhe dank seiner innigen Berührung mit Mitteleuropa bedeutender ist als weiter im Innern und sich aus zwingenden geographischen Gründen der der Donaustaaten immer mehr angleicht, auch die wirtschaftlichen Verhältnisse ähnlich sind wie im ungarischen Tiefland, erscheint es unverständlich, daß ein Zusammengehen unmöglich sein sollte. Weder der byzantinische Kulturkreis, der seine werbende Kraft verloren hat, kann die Rivalität mit dem mitteleuropäischen aufnehmen noch vermochte Rußland, unter dessen Schutz sich der kleinere Staat stellte, bei der räumlichen Trennung direkt von Nutzen zu sein. Nur die Sprach- und Volksverwandtschaft, die weitgehende Übereinstimmung im sozialen Leben und Denken, die Gleichheit der politischen Ziele im Streben nach neuen Ländereien und nach Zugängen zum Meer und die im Orient so bedeutungsvolle Religionsgemeinschaft erklären das Bündnis, das durch die russisch-französische Allianz den Serben auch den Anschluß an die Westmächte brachte und damit auch den wirtschaftlichen Interessen, die von Rußland nie hätten befriedigt werden

[1]) Teilweise ist dies nun ermöglicht durch *Cvijić'* oben erwähnte „Péninsule Balkanique".

können, auf dem Umweg über Saloniki entgegenkam. Die Nationalitäten- und Agrarpolitik Ungarns hat die Gegensätze leider sehr verschärft und das Parteigetriebe der zu mächtig gewordenen städtischen Halbkultur in Serbien hat den Staat vollends dahin gebracht, daß er seiner geographischen Stirnseite den Rücken kehrte, der neuen wirtschaftlichen Orientierung die politische Eroberung der Herzlandschaften der Balkanhalbinsel folgen ließ und schließlich zum Krieg mit dem Lande trieb, dem er seinen geistigen Aufschwung und seine materielle Entwicklung verdankt. Die neuen geistigen und kulturellen Beziehungen zu Westeuropa, besonders zu Frankreich, das moralisch an Ansehen außerordentlich gewann, sind, so anregend sie sein mögen, kein dauernder Gewinn für den Großteil der Bevölkerung, der sich in erster Linie an seine Nachbarn halten muß. Sie schaffen bestenfalls eine stark differenzierte Oberschicht wie in Rumänien. Wir wollen die Hoffnung nicht aufgeben, daß trotz aller Irrungen der Zeit alte Freundschaft wieder erstehe. Es liegt viel natürliche gesunde Kraft im Südslawentum, dem es an Intelligenz und Entschlußfähigkeit keineswegs fehlt. So wie sich die Serben als tapfere zähe Gegner gegen uns bewährten, können sie mit uns zur Festigung und Verjüngung Mitteleuropas beitragen.

* * *

Aus diesem Überblick über die Bedeutung des Landes für uns und aus der Charakteristik des Standes der Forschung ergab sich seinerzeit die Rechtfertigung für unsere Reisen, die sich das dreifache Ziel setzten:
1. Ein tunlichst vollständiges Bild von der gesamten Landschaft zu gewinnen und zu sehen, wie die einzelnen Faktoren harmonisch ineinandergreifen; 2. die wirtschaftlichen Verhältnisse der Gegenwart unter dem Gesichtspunkt ihrer im Krieg gesteigerten Bedeutung zu betrachten; 3. Beiträge zu liefern zur morphologischen und geologischen Erforschung des Landes unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklung der Landschaftsformen seit dem Jungtertiär. Professor *O. Abel*, der mich auf der ersten Reise begleitete, beschäftigte noch besonders die Verbreitung und Ausbildung der jungtertiären Ablagerungen Nordserbiens, so daß unsere Forschungsziele sachlich und räumlich zusammenfielen, wenn auch der eine dem Bau, der andere der Form der Landschaft das Hauptaugenmerk widmete. Eine Verbesserung der Karten war nicht beabsichtigt, da sich bei den weiten Strecken, die wir durchmaßen, nur gelegentliche Messungen zu morphologischen Zwecken durchführen ließen. Die Mappierungsarbeiten unsrer Offiziere konnten weit besseres Material liefern, als sie irgend ein Forschungsreisender bieten würde.
Um das Zustandekommen der Expedition, die ich im Spätherbst 1915 bald nach dem Einmarsch unserer Truppen in Serbien anregte, hat sich in erster Linie der Präsident der Wiener Geographischen Gesellschaft, Herr Professor *Eduard Brückner* selbst bemüht. Ihm sei wie dem gesamten Ausschuß der Gesellschaft auch an dieser Stelle der herzlichste Dank gesagt. Die Geographische Gesellschaft konnte aus den Zinsen der Major-Lanquet-Stiftung einen Betrag von 8000 Kronen zur Verfügung stellen, der nicht ganz aufgebraucht wurde; für die Teilnahme von Professor *O. Abel* an der ersten Reise spendete die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften aus dem Treitl-Fond eine Subvention von

3000 Kronen. Auch der Akademie der Wissenschaften und ihrem Generalsekretär Herrn Hofrat *F. Becke* sei der Dank ausgesprochen.
Die finanzielle und moralische Unterstützung seitens der Geographischen Gesellschaft und der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften hat uns außerordentlich geholfen, hätte uns aber in Kriegszeiten niemals allein die glatte Erledigung unserer Aufgabe gesichert, wenn nicht das Armeeoberkommando wie das k. u. k. Militärgouvernement in Belgrad und die Kommandos der einzelnen Kreise und Bezirke, die wir passierten, uns die weitestgehende Förderung hätten angedeihen lassen. Sie gewährten der Expedition ausgiebige Unterstützung durch Beistellung von Begleitmannschaften, Pferden und Wagen, des nötigen Proviants und anderes. Überall wurden wir auch herzlichst aufgenommen, aufs beste verpflegt und beherbergt und wir haben manchen Freund unter den Herren gefunden, die auf oft recht entlegenen Posten ihr verantwortungsvolles Amt ausübten. So ist es recht und billig, daß unser tiefgefühlter Dank auch nachträglich noch dem Armeeoberkommando, dem Militärgouvernement Belgrad und all den Herren dargebracht wird, die uns dort und draußen im Lande behilflich waren.
Die Zusammenstellung der Expedition erfolgte bei der ersten Reise in Belgrad, bei der zweiten teils hier, teils in Kragujevac. Die Notwendigkeit, Proviant und Futter für die Tiere mitzuführen und die Sammlungen auf dem ganzen Weg immer selbst mitzunehmen, hat die Expedition schwerfälliger gestaltet als es mir lieb war, auch umständlicher als die mancher meiner Kollegen, die mit stets wechselndem Personal und wechselnden Pferden zwar noch mehr als wir auf die Verpflegung in den einzelnen Stationen angewiesen waren, aber unter Umständen auch wieder flinker vorwärts kommen konnten. Dennoch war der Vorzug unbezahlbar, daß wir von Anfang bis zu Ende dieselben Pferde und dieselbe Mannschaft besaßen. Menschen und Tiere mußten sich an die Art der Reise erst gewöhnen. Dies kostete immer einige Tage. Dann aber war meine Expedition den jeweilig zusammengestellten von allen Zufälligkeiten abhängigen anderen Gruppen überlegen und ihre Leistungsfähigkeit steigerte sich auf der zweiten Reise zu ganz respektabler Höhe, obwohl der Zustand der Wege in Rascien und der gebirgige Charakter des Landes weit größere Anforderungen stellte, als sie auf der ersten Reise verlangt wurden. Die Wagen benutzten mit einem Teil der Mannschaft die Straße, während wir mit Reit- und Packtieren freizügiger waren und auf Saumwegen, manchmal auch auf ganz ungebahnten Pfaden unser Vorwärtskommen suchten.
Die Unzuverlässigkeit der Karten und die Rücksicht auf die ohnehin stark angestrengte Mannschaft bewog mich mehrfach, für einzelne Strecken einen einheimischen Führer aufzunehmen. Dies bewährte sich immer nur für kürzere Wege, da die Leute nie weit über ihre Heimat hinauskommen. In ihrem eigenen Gebiet aber kennen sie jeden Steg. Die zuverlässigsten meiner Leute waren schwäbische Bauern aus Südungarn, die Deutsch, Magyarisch und Kroatisch beherrschen und uns so wertvolle Dolmetscherdienste tun konnten. War doch oft die ganze Garnison eines Ortes nur aus Honvedtruppen zusammengesetzt, die kein Wort deutsch und kein Wort serbisch verstanden. Oft ging ein Befehl erst auf Umwegen an sein Ziel, weil der eine die, der andere jene Sprache allein beherrschte. Für uns selbst hat allerdings das sprachkundige

Gefolge und die verhältnismäßig geringe Notwendigkeit, mit der einheimischen Bevölkerung selbst in Kontakt zu treten, die Folge gehabt, daß sich unsere mangelhafte Kenntnis der serbischen Sprache nicht sehr vergrößerte, obwohl wir uns bemühten, wenigstens draußen auf dem Lande mit der bäuerlichen Bevölkerung in Berührung zu kommen und ihre Eigenart kennen zu lernen. In den Städten gab es dazu kaum Gelegenheit.

Die Erfahrungen, die wir dabei machten, waren im ganzen recht gute. Trotz des Krieges und der unvermeidlichen Härten, die sich daraus ergaben, daß das Wirtschaftssystem des einzelnen unter die militärisch-staatliche Kontrolle gestellt war, ein bisher nie geübter Anbauzwang und ebenso ein Verkaufszwang zu festgesetzten Preisen bestand, zeigte sich die einheimische Bevölkerung willig und entgegenkommend auch dort, wo keine militärische Autorität im Spiel war. Wir trafen im Levač Leute, die von der früheren besseren Zeit schwärmten, da noch gute Beziehungen zu Österreich-Ungarn bestanden und der Markt nach Norden hin geöffnet war, hörten dort und anderwärts viel von der Kriegsmüdigkeit und ganz richtige Urteile über die Schäden des Parteiwesens und der korrupten Regierung. Wir genossen selbst mehrfach freundliche Aufnahme bei Einheimischen. Schon die serbische Jugend zeichnet große Selbständigkeit, scharfe Beobachtungsgabe und klares Denken aus. Daß sich dabei in abgelegenen Landstrichen viel von ursprünglicher Rauheit und Rückständigkeit erhalten hat und ein gewisses Mißtrauen gegen alles Neue und Fremde besteht, darf nicht wundernehmen. Ebensowenig wohl die Tatsache, daß das ausgeprägte nationale und soziale Empfinden den langhin wartenden, dann aber plötzlich alle Hemmungen überwindenden heißblütigen Südländer zu Handlungen hinreißt, die mit den Forderungen des Kulturstaates unvereinbar sind, aber die bis fast zur Gegenwart notwendigen Formen der Selbsthilfe enthalten, wie sie sich in Albanien allgemein behauptet haben. Ein Soldat, der trotz Warnung einem armen Gebirgsbauer im Ibartal seine Pflaumen stahl, wurde 8 Tage vor unserer Expedition unter den Bäumen erwürgt aufgefunden und ich selbst traf südlich von Užice einen Serben, der samt seinem Tragtier erschlagen wurde, weil er wucherische Heereslieferungen durchführte. Der Haß gegen Wucherer war ja wohl in dem Krieg ein allgemeiner, nur daß er sich nicht überall in so elementarer Weise äußerte. Dürfen wir unseren, ja doch nur lückenhaften und einseitigen Erfahrungen trauen, so ergibt sich eine Bestätigung der überall beobachteten Tatsache, daß die Grenzbevölkerung viel radikaler ist als die des Innern und schwerer unter der Besetzung litt, der sie eben von vornherein viel Mißtrauen entgegenbrachte.

Die erste Reise traten Freund *O. Abel* und ich am 15. Mai 1916 an, sie währte bis zum 22. Juni. Die ersten Tage waren den Vorbereitungen in Belgrad und kleinen Exkursionen in die nähere Umgebung gewidmet. Am 19. Mai brachen wir vollständig ausgerüstet auf. Der Weg führte uns über die Hochflächen südlich der Donau nach Grocka und Semendria. Von hier wurde alles mit der Bahn nach Jagodina befördert, von wo wir eine Reihe kleinerer Touren ins Gebiet des Juhor und Crni vrh sowie in den Durchbruch von Bagrdan unternahmen. Am 26. Mai begann ein dreitägiger Ritt durch den Gau Lugomir und Levač zum Südrand des Juhorgebirges und durchs Hügelland von Bačina nach Kruševac. Hier blieben wir vom 29. Mai bis zum 1. Juni, konnten aber in-

folge der Liebenswürdigkeit des Kreiskommandanten außer kleineren Ausflügen auch zwei größere zum Jastrebacgebirge und an die Grenze des bulgarischen Verwaltungsgebietes bei Gaglovo durchführen. Ein Wagen stand uns auch noch für die Weiterfahrt am 2. und 3. Juni zur Verfügung, wo wir Rasina aufwärts über Brus nach Pleš vordrangen. Unsere Reitpferde kamen auf kürzerem Weg durch die Župa dahin, unser Gepäck ging geradewegs Morava aufwärts nach Vrnjačka banja. Dieses erreichten wir am Abend des 4. Juni auf einem prächtigen Ritt über den Gebirgsrücken des Goć, den wir bei der Demir Kapija überschritten. Kleinere Exkursionen in der Umgebung des Badeortes und ein Ausflug nach Trstenik erfüllten die nächsten Tage. Am 7. Juni wurde wieder alles Gepäck auf die Bahn verladen und nach Užice gebracht, wo wir vom 8. bis zum 12. blieben. Von hier unternahmen wir Abstecher in die nähere Umgebung, auf die Karsthochflächen im Süden und Südosten der Stadt, fuhren wieder zurück in den Moravadurchbruch bei Jelendo, durchwanderten die Hochflächen oberhalb des Flußdurchbruches und unternahmen schließlich in einem leichten heugefüllten Wägelchen einen Abstecher von Požega nach Arilje an der Moravica. Am 13. begann ein dreitägiger Ritt quer durch die Crnagora, Subjel, Ražana und das Bukovigebirge nach Valjevo, wo wir bis zum 18. blieben. Von hier unternahmen wir kleine Ausflüge zur Petnicahöhle und eine größere Exkursion auf den Karst von Leskovica. Unser Gepäck ging von Valjevo direkt mit der Bahn nach Arangjelovac; wir selbst folgten einer freundlichen Einladung der Ingenieure der Eisenbahnbauleitung in Lajkovac und befuhren am 19. Juni mit allen möglichen Arten provisorischer Verkehrsmittel das Ljigtal bis Kadinaluka und kehrten abends auf der Draisine zurück, um noch den Anschluß nach Arangjelovac zu erreichen. Von hier machte Freund *Abel* einen Abstecher auf den Venčać, während ich vom Marmorbruch weiter um die Ostseite des Venčać herum nach Topola und andern Tags wieder zurück nach Arangjelovac fahren konnte. Auf der Heimreise wurde in Belgrad nur kurzer Halt gemacht.

Die zweite Reise, die ich allein unternahm, begann am 15. August und endete am 22. September. Diesmal sollte das Flach- und Hügelland, dem ein großer Teil der ersten Reise gewidmet war, auf einem neuen Weg rasch gequert werden und der größte Teil der Zeit dem Gebirgsland Südserbiens und den Hochflächen Rasciens gewahrt bleiben. Die politische Abteilung des k. u. k. Militär-Generalgouvernements Belgrad hatte schon alles in umsichtigster Weise vorbereitet, so daß diesmal der Aufenthalt in Belgrad kurz sein konnte. Während der Zusammenstellung der Expedition in Kragujevac unternahm ich verschiedene Ausflüge in die Umgebung. Am 21. August ging alles zusammen ab zunächst in westlicher Richtung zum Fuß des Rudnikgebirges, dann über dessen südliche Ausläufer nach Gornji Milanovac. Andern Tags ging es nach Čačak weiter, das uns am 24. August beherbergte. Der Rasttag für die Pferde konnte zu einem Wagenausflug in die Ovčarska klisura benutzt werden, die ich somit von Westen und Osten her kennen zu lernen vermochte. Tags darauf ging es auf den Kamm der Jelica planina; wir übernachteten im verlassenen Schulhaus zu Kaona und ritten am andern Tag im Vrdilskatal abwärts wieder in die Ebene hinaus nach Kraljevo. Unser Gepäckwagen war geradewegs die Straße entlang gezogen; denn die zeitraubenden und umständlichen Eisen-

bahnverladungen vermieden wir diesmal ganz. Von dieser Strecke abgesehen, blieben wir ja auch immer abseits der Bahnlinien. Der 27. August war Rasttag in Kraljevo und wurde zu einem Ausflug zum Kloster Žiča und einem



Abb 1. REISEWEGE DES VERFASSERS
(erste Reise zusammen mit Prof. O. Abel).

Spaziergang in die nähere Umgebung der Stadt benutzt. Am 28. begann die Tour ins Ibartal. Wir hielten uns an tunlichst kleine Tagesrouten, damit uns Zeit blieb, ohne Gepäck Abstecher in die Höhe unternehmen zu können. Das gelang bei Lopatnica, unweit Polumir und bei Ušce, wo ich am 30. August den

Golo brdo erstieg und nach Studenica hinabging. Andern Tags schickten wir den Gepäckwagen geradewegs nach Raška weiter und ritten mangels einer Brücke durch eine Furt des Ibar und ins Jošanickatal, in dessen abgelegenem Bad wir übernachteten. Leider schlug mit dem Beginn des September das Wetter um; die folgenden zwei Tage der Kopaoniktour führten uns wohl bis in 1900 m Höhe hinauf, aber in Nebel und Regen hinein, so daß wir froh waren, statt des Biwak eine trockene Unterkunft im Sägewerk Štrugara zu finden. Auch der ganze lange Ritt hinab nach Raška stand noch unter der Ungunst der Witterung. Am 3. September rückten wir zusammen mit unserem Gepäck in Novipasar ein, wo wir bis zum 7. blieben. Schon am 4. konnte ich an einer Wagenfahrt nach Tutinje an der Grenze Montenegros teilnehmen, an den nächsten zwei Tagen ritten wir in kleineren Gruppen auf die Rogožna planina und den Vinorog sowie ins Gebiet der Eruptivkegel am Vidnik im Nordwesten der Stadt, so daß nur der 7. September als ausgesprochener Regentag auch Rasttag für alle war. Am 8. begann eine dreitägige Tour in fast unbekannte Gebiete des rascischen Hochlandes. Der Wagen ging geradewegs längs der Straße über Dugapoljana nach Sjenica, wir selbst bogen zu den Quellen der Raška bei Sopoćani ab, querten das Karstplateau im Südwesten davon und zogen das Kostam polje aufwärts nach Melaji. Tags darauf ging es mit einem einheimischen Führer über Krnajela ins Pešterskopolje und zur Kula Čorović in Budjevo. Leider stand das Ende der Ferienzeit so dicht vor der Tür, daß ich diese überaus lehrreichen und wissenschaftlich noch gar nicht erschlossenen Gebiete nicht so eingehend studieren konnte als mir lieb gewesen wäre. Der Weiterweg nach Sjenica folgte der Route, die 1898 auch *K. Oestreich* genommen hat. In Sjenica blieben wir einen halben Tag; dann galt es am 11. September in einem Tag über die Karaula Komarica nach Prijepolje am Lim zu kommen, wo gerade *F. Kossmat* weilte, der ein bis zwei Wochen vor mir ebenfalls große Teile des rascischen Hochlandes in dichterem, aber meist anders gelegten Wegenetz durchzogen hatte. Uns gelang dies trotz neuerlicher Regengüsse, aber der Gepäckwagen brauchte zwei Tage und kam auf dem elenden Weg schließlich nur noch mit Ochsengespann vorwärts. So war ich sehr dankbar, daß wir für die erschöpften Tiere neue kräftige Zugpferde zur Verfügung bekamen. Mit Freund *F. Kossmat* konnte ich am 12. September ein lehrreiches Profil in der Umgebung von Prijepolje abgehen und am 13. quer über die Zlatar planina nach Novavaroš reiten, das unser Wagen auf der Straße erreichte. Hier trennten sich wieder unsere Wege. Mir stand nun eine gute Straße nordwärts zur Verfügung, die uns in drei Tagen nach Užice brachte. Dabei war es noch möglich, von Ljubiš aus einen Abstecher zum Rzavtal zu unternehmen. In Užice konnte ich am 17. September den größten Teil der Expedition abfertigen. Mit zwei vom Kreiskommando geliehenen Wagen und den nach Prijepolje zurückkehrenden Pferden fuhren wir am 18. und 19. September über Kremna nach Vardište an der bosnischen Ostbahn. Einen Tag verbrachte ich in Sarajevo, einen andern wählte ich trotz der ungünstigeren Zugsverbindungen für die Fahrt durchs Bosnatal, die alte Erinnerungen auffrischte und einen ebenso lehrreichen wie erfreulichen Vergleich ermöglichte in bezug auf die Kulturhöhe und Wirtschaftsweise der beiden benachbarten Landschaften. Eine 37stündige Bahnfahrt brachte mich von Sarajevo nach Wien.

Es waren große Strecken, die wir in verhältnismäßig kurzer Zeit durchmaßen. Auf der ersten Reise legten wir 1220, auf der zweiten 1015 km auf serbischem Boden zurück. Zu Pferd das erstemal 318, das zweitemal 588, in Wagen 287 bzw. 183, zu Fuß 125 bzw. 102 km. Die Wege, die unseren Zugpferden in Rascien zwischen Novipasar und Prijepolje viel zu schaffen machten, sind im ganzen doch besser als ihr Ruf. Im Rasinatal, rund um Užice und Valjevo sowie bei Arangjelovac fanden wir ausgezeichnete und gut gehaltene Kunststraßen. Freilich sind nicht alle instand gehalten, die die Karte verzeichnet. Der Weg von Valjevo nach Leskovica ist eine „Kaldrma", an der 15 Jahre lang nichts gebessert wurde, so daß auch der feste Unterbau schon in Trümmer geht, die Straße von Sjenica nach Novavaroš, auf die ich für den Gepäcktransport rechnete, existiert überhaupt nicht. Am schlechtesten sind die Wege in Nordserbien, wo fester Baugrund fehlt und die breiten oft überschwemmten Täler mächtige Lehmmassen enthalten, die sich zeitweise als dicker Brei über die Straße ergießen. Hier ist es nach jedem Regen grundlos und auch der Ritt auf Feldwegen bei dem rutschigen Boden ist sehr ermüdend, streckenweise im Bereich von Quellmulden unmöglich.

Glücklicherweise war uns meist gutes Wetter beschieden, so daß wir weniger darunter litten als unsre braven Truppen, die gerade zur Regenzeit Morava aufwärts vordrangen. Auf der ersten Reise hatten wir nur bei Belgrad unter Regen zu leiden, gerade genug, um die Tücken des Geländes kennen zu lernen, aber doch nicht so, daß sie das Vorwärtskommen in Frage gestellt hätten. Später gab es fast immer heitere, im Juni sogar sehr heiße Tage, die 30—34°, einmal bei Südwind sogar 38° C aufwiesen. Das hat wohl gelegentlich die Leistungsfähigkeit herabgesetzt, aber dem Allgemeinbefinden nicht geschadet. Auf der zweiten Reise waren die ersten Tage in Belgrad und Kragujevac sehr heiß und die Vegetation war arg verbrannt. Dann folgten aber bald angenehme heitere Tage, bis mit dem 1. September der schon oben erwähnte Wetterumschlag eintrat, der uns in Rascien fast an jedem Nachmittag ein oder mehrere Gewitter und bedeutende Abkühlung brachte. Mitte September war es morgens auf den Hochflächen schon recht kalt. Die Ungunst der Witterung hat es namentlich mit Rücksicht auf die Pferde rätlich erscheinen lassen, auf Übernachten im Freien nach Tunlichkeit zu verzichten und auch im dünn besiedelten Hochland es so einzurichten, daß irgend ein, wenn auch noch so bescheidenes Quartier erreicht wurde. Das gelang infolge der allmählich erworbenen Marschtüchtigkeit und guter Zeitökonomie. Im eigentlichen Serbien konnten die Quartiere immer in Ortschaften bezogen werden und es mag betont werden, daß wir die serbischen Bauern- und Bürgerhäuser, in denen wir Quartier angewiesen bekamen, oft sehr einfach, fast immer aber sauber fanden. An wichtigem Hausgerät lassen es allerdings die Wohnräume meist fehlen; man hat einige Mühe, seine Sachen unterzubringen.

* * *

Leider hat es der unglückliche Ausgang des Krieges, unter dem Deutsch-Österreichs Wissenschaft besonders schwer zu leiden hat, schließlich verhindert, die Ergebnisse der Reisen dort zu veröffentlichen, wo es ursprünglich geplant war. Das Manuskript war im Herbst 1917 fertig; im Lauf des Winters begann der

Druck für die Abhandlungen der Wiener Geographischen Gesellschaft, er war noch nicht vollendet, als es zum Zusammenbruch kam. Nach jahrelangem Warten stellte es sich heraus, daß die Gesellschaft in absehbarer Zeit an die Veröffentlichung nicht herantreten kann. Erfreulicherweise boten sich neue Wege hier im Reich. Die Firma Engelhorns Nachfolger in Stuttgart erklärte sich in entgegenkommendster Weise bereit, das Buch herauszugeben und die Notgemeinschaft Deutscher Wissenschaft gewährte einen Druckkostenzuschuß von 15 000 Mark. Ihr sei dafür der wärmste Dank gesagt.

Die Zeit, die darüber verstrich, hat nun freilich manches verändert und eine teilweise Umredigierung war nötig. Anderseits sollten die 1916 gewonnenen Eindrücke, die an Frische natürlich für mich verloren haben, nicht durch gelehrte Erörterungen des gegenwärtigen Wissensstandes abgeschwächt werden. Ich entschloß mich darum, im wesentlichen an der ersten Konzeption festzuhalten und nur in ergänzenden Bemerkungen und Fußnoten zur seither erschienenen Literatur Stellung zu nehmen[1]). Eine Ausnahme bilden die politisch geographischen Kapitel, die zu sehr veraltet geblieben wären, wenn nicht in einem neuen selbständigen Abschnitt auch dem heutigen Stand Rechnung getragen worden wäre, so wie ich die Dinge — wenn auch jetzt aus der Entfernung — betrachte. Jenen Teil der Reiseergebnisse, der seinerzeit die aktuellste Bedeutung hatte, die wirtschaftsgeographischen Beobachtungen enthalten bereits die Mitteilungen der Wiener Geographischen Gesellschaft im 60. Bd., 1917, S. 161 ff. Dort sind die *allgemeinen* Ergebnisse dargelegt, soweit sie fürs ganze Land Geltung haben und die Scheidung beschränkt sich auf die Haupttypen: Gebirgs-, Hügel- und Flachland. Das braucht hier nicht wiederholt zu werden, ebensowenig wie eine Gesamtcharakteristik der Landschaftsformen sich als notwendig erweisen wird, da ein diesbezüglicher Vortrag über „Serbische Landschaftstypen" in der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1917, S. 21, im Druck erschienen ist. Hier wird die *spezielle* Besprechung einzelner Landschaften in den Vordergrund gerückt und alles Diesbezügliche auch dann geboten, wenn es in einer früher erschienenen Schrift, so in den „Vorläufigen Berichten" (Mitteilungen 1916, S. 609 und 673, Akademischer Anzeiger der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, 1916, Nr. 17 und 19) bereits erwähnt worden ist.

Das gleiche gilt von der Erörterung bestimmter morphogenetischer Probleme, über die in den Sitzungsberichten der Physikalisch-medizinischen Gesellschaft in Würzburg ohnehin nur ganz kurz berichtet wurde. Eine Art Zusammenfassung für einen größeren Raum bietet auch mein Aufsatz „Zur Verkehrsgeographie Rasciens" in *Petermanns* Mitteilungen 1917, S. 265. Er geht teils über den Rahmen dessen hinaus, was hier geboten wird — so in der Kritik der Sandschakbahn und im Projekt einer Limtalbahn — weil es sich da um Zukunftsfragen handelt, teilweise deckt er sich aber auch mit der unten gegebenen Darstellung. Wörtlich abgedruckt ward seinerzeit der erste Abschnitt dieses Buches, der Belgrad betrifft, in der „Österreichischen Monatsschrift für den Orient". Er bildet ein Stück für sich und ließ sich so leicht aus dem Zusammen-

[1]) Die Karten, die in der sorgfältigen Reinzeichnung von Herrn *A. Löber* (Wien) schon fertig vorlagen, erfuhren durch die neu hinzugekommene Literatur keine Umgestaltung mehr.

hang lösen. Er erscheint aber nunmehr im folgenden etwas erweitert und den jetzigen Verhältnissen angepaßt. Die Ergebnisse meines Freundes und Kollegen *O. Abel* sind kurz im Anzeiger der Kaiserl. Akademie in Wien Nr. 17 (1916) und in einem Vortragsauszug in den Mitteilungen der k. u. k. Geographischen Gesellschaft in Wien 60. Bd., 1917, S. 90, dargelegt. Da meine eigene Darstellung vielfach auf den geologischen Ergebnissen meines Begleiters aufbauen muß, geschieht dies mit seinem Einverständnis und in persönlicher Fühlung, die durch das Mitlesen der Korrekturen schon seinerzeit gefördert wurde. Nunmehr hat sich *Fr. Kossmat* der Mühe unterzogen, auch den raszischen Teil der Arbeit in den Korrekturen mitzulesen. Das mitgebrachte Gesteinsmaterial haben *O. Abel* und *H. Tertsch* bestimmt. Ich sage allen genannten Freunden dafür herzlichen Dank.

Wenn nun die Darstellung im folgenden nach einzelnen Landschaften gegliedert ist, will sie doch kein einfaches Itinerar sein. Sie versucht von den Gebieten, die durchreist wurden, ein ziemlich vielseitiges Bild zu entwerfen und benutzt zu diesem Zweck außer den Eigenbeobachtungen auch die einschlägige Literatur, wenn auch schon mit Rücksicht auf die sprachlichen Schwierigkeiten nicht mit absoluter Vollständigkeit[1]). Da die eigenen Beobachtungen weitaus im Vordergrund stehen und der Leser sich jederzeit davon überzeugen soll, was selbst gesehen wurde, geht jedem Abschnitt nebst der Angabe der einschlägigen Kartenblätter ein kurzes Itinerar voraus, das die begangenen Strecken des Gebietes aufzählt. Namen und Höhenzahlen sowie Entfernungen sind den österreichischen Kartenblättern 1 : 75 000 und 1 : 200 000 entnommen, auch dort, wo wir überzeugt sind, daß die Karten Irrtümer enthalten[2]). Schließlich waren wir und ist der Leser im wesentlichen auf diese Karten angewiesen. Unsere eigenen Karten verzichten bis auf zwei darauf, Gesamtübersichten zu geben, für die weder wir noch die Literatur genügend Grundlagen besitzen, sondern halten sich nach Kräften an das Gesehene und kombinieren nur dort, wo wir sicher zu sein glauben. Neben diesem Gesamtbild, das aber schon deshalb nicht als eine vollständige Länderkunde Serbiens betrachtet werden kann, weil ja große Teile des Landes gar nicht bereist wurden, bietet das Werk auch die Darlegung einiger morphologischer Probleme, mit denen wir uns dort und da beschäftigen konnten, teils in eigenen Kapiteln, teils auch eingestreut in die landeskundliche Schilderung. Sie mögen als das genommen werden, was sie sind: Beiträge und Bausteine zur Entwicklungs-

---

[1]) Einige wichtige Arbeiten hat mir seinerzeit Herr Dr. *J. Žontar* übersetzt, dem ich dafür Dank sagen möchte.

[2]) Über die Unzuverlässigkeit der „Topographischen Karte des Königreichs Serbien 1 : 75 000", die unter der Regierung König *Milans* von serbischen Topographen aufgenommen war und vom österreichischen militärischen geographischen Institut in Ermanglung andrer Vorlagen übernommen und aus der Cyrillica in die lateinische Schrift übertragen wurde, vgl. *H. Ginzl* in Mitt. d. k. u. k. Geogr. Gesellschaft, Wien 1918, 61. Bd., S. 497 und in „Beiträge zur deutschen Kartographie", Leipzig 1921, S. 140 ff. Einem besonderen Entgegenkommen des jetzigen Leiters des Kartographischen Instituts in Wien, Direktor *Holzhausen* danke ich die Einsichtnahme in die neuen Blätter aus Nordserbien, auf die ich aber Darstellung, Karten und Profile nicht mehr aufbauen kann. Sie stellen morphologische Arbeiten nun auf eine ganz andere Grundlage, bestätigen aber in dem kleinen Ausschnitt, der bisher abgeschlossen vorliegt, die im folgenden gezeichneten Ergebnisse.

geschichte eines Landes, in dem noch sehr viel zu arbeiten ist. Unsre weite Strecken umfassenden Reisen konnten sich keinem Gebiet so lange widmen, daß die Fragen vollauf hätten gelöst werden können. Vielfach mußten wir erst sehen, wo überhaupt Probleme sind. Immerhin bin ich den Fragen, wo es halbwegs ging, so weit nachgegangen, daß die Problemstellung als solche klar zutage trat, vielleicht auch Beiträge zu ihrer Lösung gewonnen wurden. Hier mögen dann jüngere Kräfte einsetzen. Landeskundlich war mir interessant festzustellen, in welchem Umfang die Reise die Eindrücke zu ergänzen und zu berichtigen vermochte, die ich auf Grund sorgfältigen Kartenstudiums und der Verfolgung der Literatur vorher vom Gebiete hatte. Meine Darlegungen in den „Kriegsschauplätzen auf der Balkanhalbinsel" (Teubner, Leipzig 1916) sind vor den beiden Expeditionen geschrieben worden. Sie konnten den genetischen Fragen kaum noch nahe treten, bieten aber doch schon in den großen Zügen ein richtiges Bild der Landschaft, soweit es sich um Serbien selbst handelt. Den Abschnitt über Rascien muß ich aber nun nach der Reise schon als veraltet und wenig brauchbar bezeichnen: ein Beweis dafür, wie wenig wir von diesem Gebiet bisher wußten.

Wenn im folgenden der objektiven Darstellung allein das Wort gegeben wird, möchte ich die Einleitung doch nicht schließen, ohne den Hinweis darauf, wie reich die Reisen auch an subjektiven Eindrücken gewesen sind. Zur Zeit der Reise, wo so viele aus ihrem friedlichen Beruf herausgerissen wurden mitten hinein in die vordersten Linien des Krieges, bedeutete es nichts für die Allgemeinheit, wie jeder einzelne sich damit abfindet, wenn er zum erstenmal eine zerschossene Stadt vor sich sieht mit allen Spuren eines erbittert geführten Kampfes, in Schützengräben und Artilleriestellungen noch die zerfetzten Sandsäcke und verirrte Kugeln findet und immer wieder auf waldigen Höhen und längs der Straßen schlichten Soldatengräbern einen stummen Gruß entbietet. Wie überaus rasch gewöhnt man sich — leider — an solche Bilder; erweckt die erste gesprengte Eisenbahnbrücke unser Grauen, so schauen wir später nur noch, ob die Sprengung auch gelungen ist. Und die Natur hilft mit beim Vergessen und Vergeben; sie überkleidet die zerschossenen Mauern mit üppigster Blumenpracht und legt über die Soldatengräber den Schatten des neu ergrünten Laubdachs. Aber es waren eigentlich nur wenige Stellen, die uns intensiv an den Krieg erinnerten, meist nur nahe der Donau, selten tiefer drinnen im Land, wo bei der Verfolgung der Serben der Vormarsch sich rascher vollzog und in wenigen Tagen schon wieder die Landschaft hinter der Kampffront lag. Wie viel Leid diese Tage auch den Beteiligten bringen mochten, im Landschaftsbild hat sich nichts geändert und die Ritte bergauf und bergab im taufrischen Morgen, zur heißen Mittagszeit und am kühlen Abend boten weite Blicke in eine freundliche fruchtbare Landschaft, auf friedliche Dörfer und träumerische Heiden, die nicht im mindesten daran erinnerten, daß weltgeschichtliche Ereignisse darüber weggeschritten waren. Unser inneres Auge hält eine Reihe idyllischer Bilder fest und im Ohre klingen uns noch die langgezogenen Unkenrufe in der melancholisch stillen Landschaft an der unteren Morava, der schwermütige Singsang der Hirtenknaben und -mädchen aus dem Rudnikgebirge, das vielstimmige Zusammenklingen der Herdenglocken auf der großen Hochweide Peštera. Der Mensch tritt ja hier auch sonst zurück, er beeinflußt die

Natur nur wenig in ihrem selbsttätigen Schaffen. Aber dort und da taucht er auf aus der Einsamkeit, in die er sich harmonisch fügt: als rauher Hirt mit einem groben braunen, über die Schulter geschlagenen Mantel, als Bäuerin mit einem Obstkörbchen unter dem Arm und dem Spinnrocken in der Hand, seltener schon vereinigt im Zigeunerlager draußen auf weiter Heide, oder in einer Schar mit Bändern und Tüchern bunt geschmückter junger Leute, die sich auf dem Brautzug inmitten der Straße zum „Kolo"tanze versammeln. Lange würden wir die Erinnerungsbilder ineinander laufen lassen können, ohne daß eines uns an den Krieg erinnern würde. Und das ist das Tröstliche daran, daß wir, die wir wenige Monate nach dem Feldzug ein Kriegsgebiet durchreisen konnten, uns davon zu überzeugen vermochten, wie wenig doch die Menschen wirklich vernichten können an wahren Gütern, wie wenig überhaupt ihr ganzes Wirken und Schaffen bedeutet vor der Allgewalt der Natur und natürlichen Lebens.

I

BELGRAD

Übersichtskarte. — Österreichische Generalkarte 38° 45° Belgrad, 39° 45° Werschetz.
Spezialkarte: Zone 26 Col. XXIII Zemun und Pancsova.
Standquartier: 15.—18. Mai, 21. und 22. Juni und 15.—17. August 1916.

DIE WANDLUNGEN DES SERBISCHEN STAATSWESENS

Für uns war Belgrad seit unsern Kindertagen die Hauptstadt Serbiens, wie es jetzt das Zentrum des jugoslawischen Reiches ist. Die große historische Bedeutung der vielumstrittenen Türkenfestung am Zusammenfluß der Save und Donau mag uns in dem Glauben bestärken, daß die durch Lage und Erinnerungen in gleicher Weise ausgezeichnete Stadt immer eine führende Rolle im serbischen Lande gehabt habe. Das trifft aber nicht zu. Der Schwerpunkt des serbischen Volkes und die Entwicklung seiner Staatenbildung lagen im Mittelalter bedeutend weiter im Süden. Es mag sehr fraglich sein, wie weit schon das slawische Element über das einheimische illyrische das Übergewicht gehabt hat im Bereich der ältesten uns bekannten Wohnsitze der Serben in den Tälern des Lim, des Ibar und der westlichen Morava[1]). Kultur und Sprache zeigen eine innige Durchdringung der alteingesessenen und der neu dazugekommenen Bevölkerung, die die Herrschaft an sich nahm und sie zunächst noch in südwestlicher Richtung über die Landschaft Dioklia oder Doklea, die heutige Zeta im südlichen Montenegro ausdehnte, dann vom Ende des 11. Jahrhunderts an auch gegen Osten vorstieß in die Landschaft Rascien, ins Amselfeld und in die großen Ebenen von Ipek (Peć) und Prisren am Oberlauf des weißen Drin. Noch heute bezeugen Kirchen und Ruinen im südlichen Serbien und an der Raška unweit Novibasar den Glanz der Nemanjden, die in starker Berührung mit den Kulturländern des Westens und Südens einen festgefügten, wirtschaftlich blühenden Staat aufrichteten, der mit den Kaufleuten von Venedig und Ragusa und den Klöstern auf dem Athos in Fühlung blieb, mehr als mit den Bulgaren und Ungarn, die sich damals noch um das untere Moravatal stritten. Je weiter sich die serbische Herrschaft gegen Makedonien ausdehnte, um so mehr verlegte sich auch das Zentrum aus den rauheren Hochlandschaften Rasciens in das Becken von Üsküb, das die reichsten Verkehrsbeziehungen im Inneren der Balkanhalbinsel unterhält und, soweit dies auf der vielgegliederten Bühne Südosteuropas eben möglich ist, sich am besten als Zentrum für die Beherrschung der ganzen Halbinsel geeignet hätte. Zu einer faktischen politischen oder sprachlichen Einigung ist es ja (mit Ausnahme der Römerzeit) nie gekommen. Der kirchliche Mittelpunkt aber lag weiter westlich; fünf Jahrhunderte lang war Ipek der Sitz der serbischen Patriarchen.

Erst im 13. Jahrhundert dehnte sich der serbische Staat gegen Norden aus. Eingeleitet war dies wohl durch das beharrliche Vordringen des rauheren Berg-

---

[1]) *C. Jireček*, Geschichte der Serben (38. Werk d. allgem. Staatengeschichte). Gotha 1911. J. Perthes.

volkes, das damals wie heute zu den fruchtbaren Hügellandschaften und Ebenen hinabstieg[1]). Das Vordringen der Türken von Süden her hat dies beschleunigt; nacheinander gehen die Landschaften südlich der Schar planina, dann die südlich des Kopaonik verloren. Zu Lazars Zeiten liegt der Schwerpunkt des Staates bei Kruševac, dort, wo sich die beiden Moravaarme vereinigen. Aber schon 1413 wurde auch Kruševac von den Türken erobert, Reste serbischer Staaten hielten sich in Belgrad und Semendria, aber nur noch unter ungarischem Schutz. Belgrad, das schon 1071 unter König Salomon und dann wiederholt in den folgenden Jahrhunderten unter ungarische Herrschaft gekommen ist, wurde 1427 von König Sigismund befestigt, 1440 und 1456 tapfer gegen die Türken verteidigt. Diese aber hatten schon 1442 die Burg Avala auf der beherrschenden Erhebung im Süden der Stadt errichtet und bedrohten sie nun beständig bis zum endgültigen Fall 1521.

Vom Falle Belgrads bis zur Wiedereroberung der Feste durch Prinz Eugen (1718) reicht die Zeit der größten Türkenmacht. In das Ende dieser Periode fällt aber schon die Flucht zahlreicher serbischer Familien nach dem südlichen Ungarn und Kroatien. Sie gründen neue Wohnsitze in Syrmien, der Bacska und dem Banat; der Patriarch von Ipek verlegt seinen Sitz nach Karlowitz; das Schwergewicht des serbischen Volkes verschiebt sich an die Save und untere Donau; die Beziehungen zu Mitteleuropa, das die Befreiung bringt, werden rege. Die zwanzigjährige Herrschaft Österreich-Ungarns (1718—1738) im ganzen nördlichen Serbien bis Aleksinac hat für die kulturelle Entwicklung des Volkes eine große Bedeutung gehabt. Aber noch im ganzen übrigen 18. Jahrhundert behaupteten sich die Türken im Besitz Serbiens und ihre Garnisonen verschwanden aus den führenden Städten des Landes erst in der Mitte des 19. Jahrhunderts. Als nach dem ersten vergeblichen Befreiungsversuch des schwarzen Georg (1804—1813) Milosch Obrenović 1815 den serbischen Vasallenstaat begründete, ward Kragujevac seine Hauptstadt, abseits der Hauptverkehrswege gelegen in der waldreichen Schumadia, von der die Befreiung des Landes ihren Ausgang nahm. In Belgrad bestehen in der ganzen ersten Hälfte des Jahrhunderts nebeneinander eine türkische Militärverwaltung und die Anfänge einer serbischen Magistratur, der die Entfaltung erschwert war, weil die Türken Grund und Boden nicht verkaufen durften. Erst Fürst Mihail, der 1861 die Autonomie der Stadt erweiterte, ist der Schöpfer des modernen Belgrad, wenn es auch schon seit 1841 als Hauptstadt betrachtet wurde. 1862 verschwand die türkische Zivilbevölkerung, 1867 auch die türkische Besatzung.

So ist Belgrad erst etwa die sechste Hauptstadt des serbischen Volkstums. Wird dieser historische Abriß, wie es des Verfassers Meinung ist, vom politisch-geographischen Standpunkt betrachtet, so zeigt sich in den Verschiebungen des Zentrums nicht nur Erweiterung und Einengung des verfügbaren Raumes, sondern auch die zu bestimmten Zeiten anders orientierte Richtung des ganzen Staatswesens vergangener Tage. Große Zusammenfassungen von einem vorzüglichen Mittelpunkt aus wechseln mit Rückzugsstadien. Zweimal gibt es bescheidene Anfänge in abgelegenen Gebieten, also in typischer Schutzlage. Von

[1]) *J. Cvijić*, Naselja srpskih zemalja, I (1902), S. CCX; deutsches Referat von *P. Vujević*, Siedlungen der serbischen Länder, Geogr. Zeitschr. 1906, XII, S. 507ff. (518).

der neuen Hauptstadt Belgrad wird man sagen müssen, daß sie auch innerhalb des Serbien vor dem Weltkrieg auffallend exzentrisch liegt, um so peripherischer, je weiter sich der Staat im Laufe des 19. Jahrhunderts gegen Süden ausdehnte. Aber es liegt in der politischen Geographie tief begründet, daß die Zeit des aufblühenden Belgrad auch jene Zeit ist, in der die Beziehungen zwischen dem jungen serbischen Staat und der österreichisch-ungarischen Monarchie besonders rege entfaltet sind und neuzeitlicher Geist im Norden der Balkanhalbinsel Fuß fassen konnte. Trotz der schon seit langem fühlbaren Einflußnahme Rußlands blieben die warmen Beziehungen zu Mitteleuropa bis zum gewaltsamen Ende der Dynastie Obrenović bestehen. Belgrad war zwar nicht der Mittelpunkt des Landes, aber sein Kulturtor und sein unbestrittener Führer. Diese überragende Bedeutung minderte sich in dem Maß, in dem die Kultur auch im übrigen Serbien Wurzeln faßte. Die 1878 neu gewonnenen Gebiete von Nisch, Leskovac und Vranja erforderten eine starke Zuwanderung aus dem Norden, teilweise auch aus Südungarn, dessen einstige Kolonisten wieder in die alte Heimat zurückkehrten. Nun kam 1912 infolge der Balkankriege die Herrschaft über den größten Teil Makedoniens und Rasciens hinzu. Für den verhältnismäßig schmalen, aber weit von Norden nach Süden gestreckten Staat, der in die verkehrsreichen Mittellandschaften vorgerückt war, empfahl sich ein anderes Zentrum, zumal der Staat auch versuchte, sich politisch und wirtschaftlich von Mitteleuropa loszulösen und — allerdings mit russischer Unterstützung — auf eigenen Füßen zu stehen[1]). Belgrad blieb noch Hauptstadt, aber Nisch gewann führende Bedeutung, wurde neben Kragujevac einer der Hauptwaffenplätze des Landes und — endlich das Refugium der Regierung, als Belgrad in die Hand der Mittelmächte fiel. Es ist vor dem großen europäischen Krieg nicht mehr dazu gekommen, daß das eben erst den Türken abgenommene Üsküb wie in den Glanzzeiten des mittelalterlichen Serbenreiches hätte eine größere Rolle übernehmen können. Die Ereignisse überstürzten sich und die letzte zähe Verteidigung des Amselfeldes vor dem abenteuerlichen Rückzug durch Albanien zeigt wieder das verzweifelte Aufsuchen einer Schutzlage.

BELGRADS WELTLAGE

Dieser Wandel in der historischen Bedeutung Belgrads verrät die Vorteile und Nachteile seiner geographischen Lage. Der bevorzugte Platz ist seit uralten Zeiten besiedelt. *Vasić* fand in der Umgebung der Stadt neolithische Reste. Später erhob sich hier eine Niederlassung der keltischen Skordisker und deren Namen Singidunum behauptet sich durch die Römerzeit bis ins 7. Jahrhundert. Damals war der Ort Grenzfeste gegen Norden. Später wurde er ein Marktplatz der Byzantiner im slawisch-ungarischen Grenzland, woran die mittelalterlich-deutsche Bezeichnung „Griechisch-Weißenburg" noch erinnert. Seit dem 15. Jahrhundert erst ungarische, später türkische Grenzfeste, ward es infolge des inzwischen eingetretenen Niederganges der mediterranen und des Aufschwunges mitteleuropäischer Kultur zum Träger abendländischer Gesittung im nahen Orient, aber ein unnatürlicher Mittelpunkt des neu erstandenen Staates.

[1]) *J. Cvijić* (La position géographique de la Serbie actuelle, Abrégé de bull. de la soc. serbe de Géogr. 1914, III) sagte in diesem Sinne: „La Serbie est un pay de mission."

Save und Donau sind im weiten Raum zwischen Agram und dem Banater Durchbruch nur an wenigen Stellen bequem zu überschreiten. Belgrad beherrscht den besten Übergang und nimmt deshalb den Hauptverkehrsweg aus dem ungarischen Tiefland ins serbische Hügelland auf. Es liegt nicht allzu weit von der wichtigen Straße des Moravatales, dem der Verkehr nach Bulgarien, Thrazien und Makedonien folgt, beherrscht also den Strang, von dem sich alle anderen Hauptwege der Balkanhalbinsel ablösen. Es ist eine der großen Diagonalen Europas, die uns in der heutigen Orientverkehrslinie Paris—Wien—Konstantinopel entgegentritt. Ihre Bedeutung war in den Zeiten der Kreuzzüge und der Türkenkriege schon erkennbar und kann noch weiter wachsen in dem Maß, in dem Vorderasien Europa angegliedert wird. Diese Linie überschreitet hier nach der Donau den größten Fluß und kann von den Höhen der Stadt erfolgreich beherrscht werden. Wer also den friedlichen wie den kriegerischen Verkehr in seiner Hand behalten will, muß sich des Platzes versichern. Belgrads strategische Bedeutung geht wie seine kommerzielle und kulturelle weit über den Rahmen des eigentlichen Serbien hinaus und entfaltet sich zu einer internationalen. Nicht nur Serbien, sondern fast alle Balkanstaaten treten über Belgrad mit Mitteleuropa in Landverbindung und Deutschland war in demselben Maße wie Österreich und Ungarn daran interessiert, den Weg nach dem Orient frei zu haben. Das politische Schicksal Belgrads ist in dieser Hinsicht vergleichbar dem Triests, das der südliche Ausgangspunkt des Wasserweges für ganz Mitteleuropa sein sollte. Handelte es sich in früheren Kämpfen darum, ob Österreich-Ungarn oder das osmanische Reich, Okzident oder Orient vorzudringen vermögen, so galt es im letzten Krieg, wo die Türkei mit den mitteleuropäischen Staaten verbündet war, vornehmlich dem Bestreben, keinen bezahlten Feind in beherrschender Stellung zwischen den Verbündeten zu dulden. Es war aber auch ein direktes Gebot der Selbsterhaltung für Mitteleuropa, seinen Einfluß zu wahren, denn Belgrads Besitz gewährt, wie noch aus der Besprechung der örtlichen Lage erhellen wird, in weit höherem Maß einen Schlüssel für Ungarn als den Zugang zur Balkanhalbinsel; obendrein war es vor dem Krieg der Sitz südslawischer Machtbestrebungen, die auch nach Ungarn, Kroatien und Bosnien übergriffen.

Belgrad ist nämlich unter bestimmten Voraussetzungen ganz wohl imstande, auch der Mittelpunkt einer größeren, wirtschaftlich zusammengehörigen Einheit zu sein. Es beherrscht die Stelle, wo von den verschiedensten Seiten große Ströme zusammenkommen. Von Westen her fließt die Save, die sich hier mit der Donau vereinigt. Nur 40 km weiter nördlich hat diese die Theiß aufgenommen. Von NO drängt der Hauptfluß des Banates, die Temes, heran, die sich schon bei Oppova mit einem Arm der Donau vereinigt, bevor sie noch bei Pancsova mit diesem zusammen den Hauptfluß erreicht. 50 km weiter abwärts öffnet sich das breite Moravatal, 30 km oberhalb ergießt sich die Kolubara in die Save. Nur bei Regensburg und bei Wien—Carnuntum sehen wir ein ähnliches Zusammendrängen großer Flüsse des Donausystems, aber sie stehen an Wasserfülle und Schiffbarkeit hinter denen Südungarns und Nordserbiens zurück. Die Ströme sorgen für die Verbindung überaus fruchtbarer Landschaften. Syrmiens Schwarzerdeboden findet seine Fortsetzung einerseits in der serbischen Mačva bei Schabatz, anderseits in der Bacska und dem Banat.

Eine Bucht des Flachlandes greift an der Kolubara, eine andre an der Morava ins serbische Hügelland ein. Dieses springt zwischen den beiden halbinselförmig gegen Norden vor und an seinem Kopf liegt Belgrad. Es ist der nördlichste Punkt festen, vor Überschwemmungen geschützten Landes des ganzen serbischen Bodens, ungefähr gleich weit von der Drina wie vom ostserbischen Gebirge entfernt, halbwegs zwischen der Fruška gora und dem Eintritt der Donau in den Banater Durchbruch.

Da seit dem 17. und 18. Jahrhundert in Syrmien und Südungarn Serben wohnen, liegt Belgrad nicht so peripherisch für das serbische Volk wie für den Staat (vor 1918). Irredentistische Bestrebungen sind von hier aus geleitet worden und wirkten der oben erwähnten Verschiebung des Schwerpunktes gegen Süden entgegen. Die Belgrader Regierung erstrebte und erreichte schließlich einen großen südslawischen Staat zu beiden Seiten der Save und Donau. Es ist zweifellos denkbar, daß die Ströme einen ungleich größeren Verkehr besitzen, die Zusammenschließung der Uferlandschaften eine innigere ist und die Städte rascher anwachsen, wenn die Flußläufe nicht zugleich politische Grenzen sind. Die selbständige Wirtschaftspolitik Serbiens, das sich Zugänge zur Adria und Aegeis verschaffen wollte, bewirkte im Verein mit der ihr entgegengestellten Agrarpolitik Ungarns, daß die Gebiete wirtschaftlich völlig zerrissen wurden, die auf Grund der Propaganda national und politisch einander näher gebracht werden sollten. Wir werden in einem späteren Abschnitt sehen, welcher Art die neue Einheit ist und inwieweit Belgrad geeignet erscheint, sie zu festigen.

ÖRTLICHE LAGE

In die günstige Lage teilen sich drei Städte (Abb. 2). Belgrad gegenüber liegt das kroatisch-slawonische Semlin (17 000 Einw.) im Zwickel zwischen Donau und Save, etwas weiter abwärts an der Mündung der Temes das bisher ungarische Pancsova (21 000 Einw.). Alle drei Orte zusammen würden einen Wohnkomplex von 160 000 Einwohnern ergeben. Wir werden erinnert an die Entwicklung selbständiger Städte neben dem schweizerischen Basel, das infolge der Nähe politischer Grenzen ebenfalls nicht in der Lage ist, den ganzen ihm zugehörigen Raum zu beherrschen. Aber die Dinge liegen hier für den Zusammenschluß doch wesentlich ungünstiger. Die Ströme durchfließen breite Schwemmlandsebenen, die in jedem Frühjahr und Herbst weithin unter Wasser stehen. Das Sumpf- und Altwassergebiet der Donau erstreckt sich innerhalb ihres Bogens Belgrad gegenüber in einer Breite von 18 km und auf der Banater Seite gibt es keinen Punkt, wo man auf gebahnter Straße bis an den Strom herankommen könnte. Pancsova selbst hält sich 2 km weit vom Strom. Vom hohen serbischen Ufer übersieht man kaum diesen ganzen Inundationsgürtel. Aber man beherrscht so doppelt leicht nicht nur den Übergang über den Strom, der auf wenige Punkte beschränkt ist, sondern auch das nördlich davon gelegene Weichland, in dem die Annäherung ohnehin nur zu bestimmten Zeiten möglich ist. Ausgeglichen ward dieser Nachteil, den das ungarländische Wiesenufer gegenüber dem serbischen Bergufer erleidet, durch den Umstand, daß die meisten der mit dichtem Auenwald bedeckten Flußinseln in ungarischer Hand lagen. Dahin gehören auch die historisch berühmte große und kleine Kriegs-

insel dicht unter der Belgrader Festung, während die große Zigeunerinsel an der Save Serbien gehörte.

Nicht so breit ist die Saveniederung. Sie mißt an ihrer engsten Stelle zwischen Bežanija und dem Banovo brdo $3^1/_2$ km. Über sie erhebt sich auch auf der syrmischen Seite eine 30—35 m hohe, lößbedeckte Diluvialterrasse, von deren Steilrand man das vorgelagerte Schwemmland ebenfalls beherrscht. Die Ober-

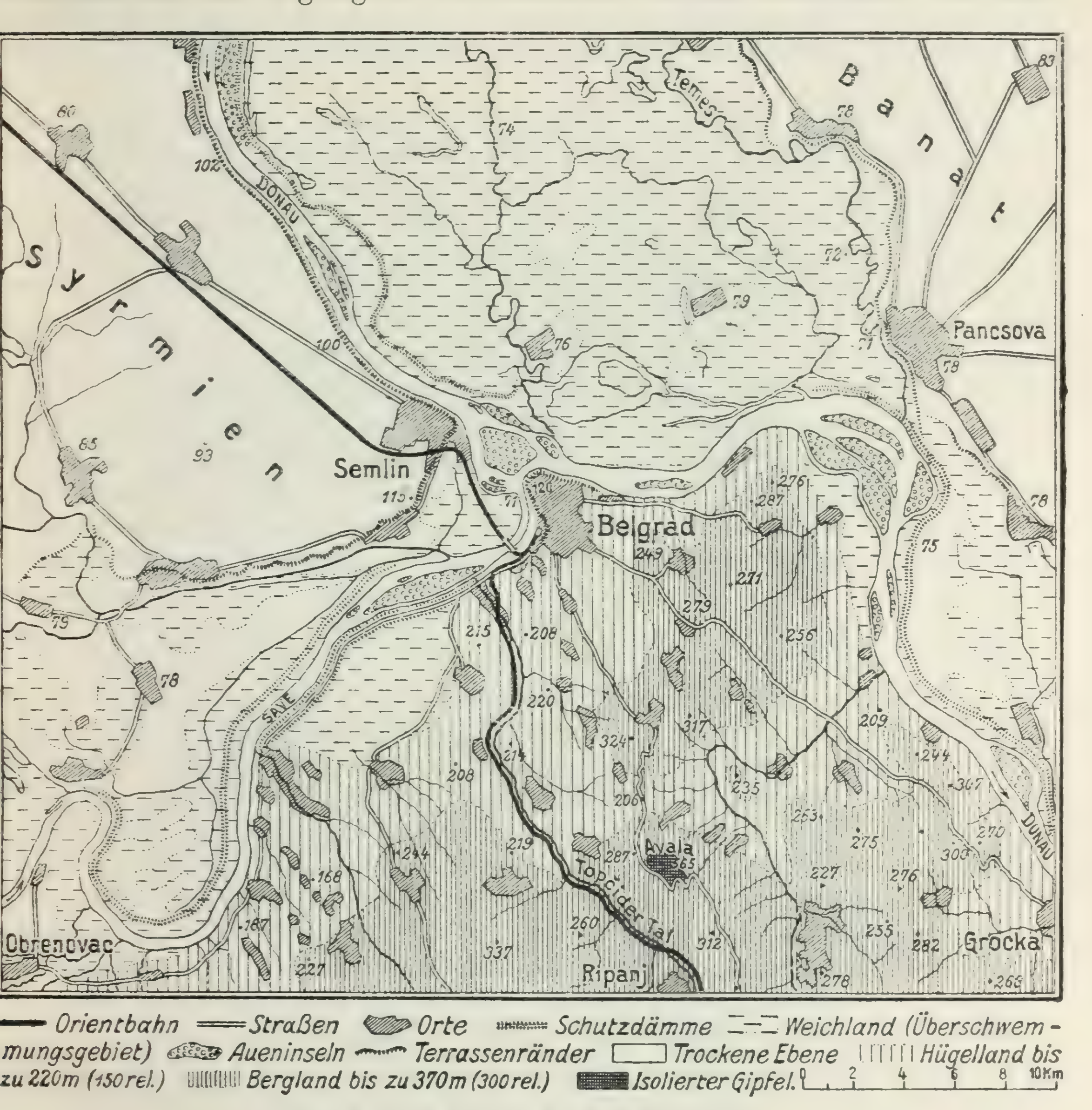


Abb. 2. DIE LAGE VON BELGRAD

stadt von Semlin kommt dem Burgfelsen von Belgrad auf $3^1/_2$ km nahe und so haben wir hier wie bei einer Meerenge die beste Möglichkeit des Verkehres von einem festen Land zum andern. Dazu kommt, daß die Save nur 300 m breit ist, während die Donau auch an ihrer schmalsten Stelle mehr als $^1/_2$ km mißt. Die Eisenbahnbrücke, die die Save $2^1/_2$ km oberhalb ihrer Mündung überschreitet, ist die letzte Verbindung der Balkanhalbinsel mit den nördlich davon gelegenen Ländern bis zur großen Brücke bei Černavoda auf der Linie

Bukarest—Constanza. Etwas weiter unterhalb, näher der Stadt, haben während des Krieges österreichisch-ungarische Pioniere eine Schiffbrücke gebaut. Aber auch diese schmale Niederung ist im Frühjahr unter Wasser gesetzt, während im August das Inundationsgebiet sich in trockene gelbbraune Riede und Sumpfwiesen verwandelt und auch die Inseln bedeutend breiter werden, so daß sandige und schlammige Streifen den Auenwald umsäumen. Schon der Bahnhof Semlin liegt inmitten sumpfiger Wiesen und ein Zusammenschluß der beiden Städte Belgrad und Semlin ist trotz der bescheidenen Entfernung derzeit ausgeschlossen.

Die Oberstadt von Belgrad und die an den äußersten Punkt vorgeschobene Festung liegen auf einer 50 m hohen lößbedeckten Terrasse, die am Steilabfall der Festung jungtertiären Leithakalk erschließt. Auch die übrigen, von flachen Tälchen zerschnittenen Riedelflächen bestehen aus jungtertiären Ablagerungen (sarmatische und pontische Schichten). Sie schieben sich mit zunächst nur sanftem Anstieg in südöstlicher Richtung zwischen zwei größere Erhebungen ein, von denen die östliche Vračarhöhe (249 m) hart an die Donau herantritt, während die westlichen, die das Topčider Tal einschließen, im Banovo brdo (206 m) die Save erreichen. Diese beiden zäh verteidigten Höhen mußten auch bei der letzten Erstürmung Belgrads genommen werden, um die Eroberung der Stadt zu vollenden. Dort wie da haben wir noch im Mai die Stellungen der serbischen Artillerie gesehen und Spuren des Kampfes gefunden. Vračar und Banovo brdo sind aber nur die Ausläufer des sich hinter der Stadt erhebenden Berglandes, von dem aus man die Stadt beherrscht und das die Wege ins Innere versperrt.

DAS NÄCHSTE HINTERLAND UND DIE ZUGÄNGE INS INNERE

Die flachwelligen Höhen des Berglandes, von dessen Bau und Gestaltung im nächsten Abschnitt noch die Rede sein wird, erheben sich mehr als 200 m über die beiden Ströme und seine starke Zertalung mit zum Teil recht engen und steilwandigen Tälchen macht das Gelände trotz seiner Fruchtbarkeit und guten Besiedlung nicht allzu durchgängig. Die Straßen erklimmen so rasch wie möglich die breiten Rücken, folgen ihnen, soweit es die allgemeine Richtung zuläßt, steigen dann wieder hinab zu versumpften und häufig überschwemmten Talböden und rasch wieder auf andere Höhen hinauf. Die Eisenbahnlinie bleibt zwar lange in einer und derselben Talfurche (Topčider Tal), quert aber in zwei Tunnels die Hauptrücken und übersetzt zwischen diesen beiden das nach Osten ziehende Raljatal auf hoher Brücke. Auch sie steigt bis zu 240 m Höhe an.

Über dieses Hochland, das sich in 200—400 m Höhe hält, erheben sich noch einzelne Kegelberge wie Avala (565 m)[1]) und Kosmaj (624 m), die weithin das Gelände beherrschen. In fremder Hand bedrohen sie Belgrad, wie dies die Türkenfeste auf der Avala lang vor dem Fall der Stadt getan hat. Sind sie aber in derselben Hand wie die Stadt, so beschützen sie Belgrad von der Südseite ebenso gut, wie die Ströme und das Steilufer Schutz gegen Norden gewähren. Sie versperren aber auch, wie die Kämpfe im Herbst 1914 und 1915 bewiesen haben, dem von Norden und Westen vordringenden Eroberer den Weg ins

[1]) Nach der neuen Karte 513 m.

Innere, auch wenn Belgrad selbst schon in seiner Hand ist[1]). Es ist das zweite Hindernis, das überwunden werden muß; denn erst hier liegt der Schlüssel fürs Moravatal, das den Zugang ins Innere der Halbinsel freigibt. Da die Save-Donau-Linie infolge der Vorzüge des Bergufers eine bessere Grenze für Serbien als für Ungarn ist, war das Streben der mittelalterlichen Könige Ungarns nach Brückenköpfen am Südufer sehr begreiflich. Solange man sie hatte, schützte man Ungarn selbst vor Überfällen. Sollte aber der Brückenkopf seinen Zweck erfüllen, mußte er selbst zum mindesten geschützt sein durch den Besitz der Höhen, die die Annäherung von Süden her erschweren.

Bei den Schwierigkeiten, die dem Vordringen von Belgrad gegen das Moravatal entgegenstehen, mag man erwägen, ob nicht doch ein anderer Punkt sich zum Übergang besser eignet; denn das Steilufer der Donau schließt auch einen Weg in östlicher Richtung längs des Stromes aus. Als Wächter am eigentlichen Zugangstor des Moravatales erscheint die alte Türkenfeste Semendria (slaw. Smederevo). Es hat nicht nur zur Zeit der Offensive, sondern auch noch bis die Eisenbahnbrücke bei Belgrad wieder fertiggestellt war, einen großen Teil der nach Serbien gesandten Truppen passieren lassen müssen. Die mangelnde Brücke ersetzte eine Trajektschiffahrt. Aber auch eine Brücke wäre möglich über den hier zweigeteilten Strom, dessen größerer Arm dicht unter den Mauern der Zitadelle nur 600 m breit ist. Auf der Banater Seite reicht eine erst während des Krieges besser ausgestattete Lokalbahn bei Temes Kubin (madj. Kevevara) bis ans Donauufer heran. Sie führt durch völlig ebenes Land mit nassen Wiesen, wohl auch auf Dämmen; aber das eigentliche Überschwemmungsgebiet ist infolge eines die Donau entlang ziehenden Hauptdammes nur sehr schmal. Ein Dammbruch würde allerdings die Annäherung von der Nordseite unmöglich machen und damit ist ohne weiteres klar, warum Semendria in früheren Zeiten mit Belgrad nie in Wettbewerb treten konnte, obwohl die Stadt im Schiffsverkehr auf der Donau früher mehr als jetzt die Rolle eines Einfuhr- und Ausfuhrhafens fürs Moravagebiet besaß.

Mindestens eine Entlastung der Orientlinie könnte ein künftiger Übergang bei Semendria bieten. Aber die Randlage der Stadt an der weithin überschwemmten Moravaniederung macht ihr die Mannigfaltigkeit der Verkehrsbeziehungen unmöglich, die Belgrad besitzt. Vier Straßen, die noch aus der Türkenzeit herrühren, strahlen von Belgrad aus, eine gegen Grocka und zur unteren Morava, die zweite über die Avala in der Richtung auf die Schumadia, die dritte durchs Bergland westlich des Topčider Tales gegen Lazarevac und Valjevo, die letzte saveaufwärts gegen die Mačva. Es ist ein Versäumnis der jüngsten Entwicklung, das sich in den oben geschilderten Terrainschwierigkeiten nur teilweise entschuldigen läßt, daß die Verkehrslinien vor dem Krieg diese Möglichkeiten fast gar nicht ausnützten. Auf der Save und Donau gab es wohl neben der österreichisch-ungarischen eine bescheidene serbische Schiffahrt; aber es gab weder eine direkte Eisenbahnverbindung mit Valjevo und Čačak, also in südwestlicher Richtung, noch eine solche gegen Osten und Südosten in der Richtung auf Passarowitz (slaw. Pošarevac). Nur die oben

---

[1]) Vgl. meine Ausführungen in *Krebs-Braun*, „Die Kriegsschauplätze auf der Balkanhalbinsel". Leipzig 1916, Teubner, bes. S. 7, 9 und 13.

charakterisierte Orientbahn, die das Moravatal bei Velika Plana erreicht, dient dem Verkehr mit dem Inneren; dessen Orte sind also zum Teil erst auf großen Umwegen erreichbar.

DIE ENTWICKLUNG DER STADT

Der Aufschwung Belgrads datiert erst aus der Zeit, da es zu Serbiens Hauptstadt erhoben wurde. 1846 hatte die Stadt nur 18600 Einwohner, darunter noch 5800 Mohammedaner. Dazu kam allerdings die starke türkische Garnison, die 3000—4000 Soldaten umfaßte. 1868, nach dem Abzug des größten Teiles der türkischen Bevölkerung und der Garnison, waren es 25000, 1890 schon 54000, 1900 69000, 1910 90000 Bewohner, denen sich in ländlichen Vororten (Abschnitt Vračar) noch weitere 5000—6000 zugesellten. Die absichtlich beschleunigte Tilgung jener Spuren, die an die alte Türkenherrschaft erinnern konnten, hat die bescheidenen Reste der Altstadt vernichtet und gerade auf der Plateauhöhe, wo einst die Čarsija war, neue Viertel erstehen lassen. Eher findet sich noch manches Alte im einstigen Serbenviertel am steilen westseitigen Abfall der Terrasse, während im alten Türkenviertel Dortschol auch vieles verändert wurde. Dort und da gibt es noch malerische Winkel innerhalb der schlecht gepflasterten und verwahrlosten Straßen mit einigen alten Häusern; sonst erinnert nur noch die Festung, die aber neue Bauten aufgenommen hat, und eine Moschee an die alte Zeit. Mohammedaner gibt es nur ganz wenige, aber Spaniolen sind wie in allen orientalischen Handelsstädten nicht selten. Einige Lokalnamen wie Kalemegdan, Tašmajdan, Bulbuldere und Topčider haben sich noch aus türkischer Zeit erhalten.
Der malerischen Lage auf dem vorgeschobenen Sporn entspricht das nüchterne Gepräge der Jetztzeit nur wenig. Um die Festung herum läuft auf der Ost- und Südseite als schönste Zierde der Stadt die Parkanlage des Kalemegdan, dessen Terrasse freien Ausblick auf die Unterstadt und die beiden Ströme gewährt. Die sich daran anschließende Oberstadt besteht im wesentlichen aus zwei bis drei parallelen Straßen, die sich dann in der platzartig erweiterten Terasia und der Milanstraße fortsetzen. Diese nimmt die Hauptachse der Riedelfläche ein. Von hier geht es steil zu einer Uferkonkave der Save, sanfter auf der andern Seite zur Donau hinab. Von der Hauptstraße zweigen jene Straßen ab, die die Wege ins Innere des Landes aufnehmen und an denen sich die Stadt schon fächerförmig weiter ausdehnt als in den dazwischen gelegenen, teilweise noch unverbauten Räumen. Die frei und hochgelegenen Vorstädte im Süden zeigen schon im regelmäßigen Grundriß ihrer Straßen ihr besonders junges Alter. Locker stehende Landhäuser inmitten freundlicher Gärten klimmen auch etwas an den Hängen des Berglandes empor und finden sich namentlich zahlreich auf der Höhe und dem stadtseitigen Hang des Topčider Berges. Im Osten an der Donau und im Westen längs der Save sind in den Niederungen größere Komplexe industrieller Anlagen, aber keine eigentlichen Industrieviertel entstanden. Neben der Verarbeitung bodenständiger Produkte, wie in der Mühlen-, Leder-, Fleischwaren-, Tabak- und Tonwarenindustrie ist auch manches nicht bodenständige gefördert worden, um die Emanzipation vom Ausland durchzuführen. Selbstverständlich sind aber die Erzeugnisse der Bierbrauerei, der Textilindustrie, der Zündholz- und chemischen Industrie gegenüber den Importwaren kaum konkurrenzfähig

gewesen und in der Zucker- und Spiritusfabrikation auch nicht genügend, um den heimischen Bedarf zu decken. Manche verunglückte Unternehmung beweist, daß das Wollen dem Können überall vorauseilte[1]).

DAS STADTBILD

Auch das neuere Belgrad aus der Mitte und dem dritten Viertel des 19. Jahrhunderts besteht weitaus überwiegend aus einstöckigen Häusern. Man zählt im Durchschnitt nur 6—8 Bewohner eines Hauses. Der Typus der Gassen ist wie der der am auffallendsten in einer Außenansicht entgegentretenden Barockkirche der eines freundlichen südungarischen oder syrmischen Landstädtchens, verschönert durch die Terrassenlage und die Bergumrahmung, die freilich hinter den Bildern der benachbarten Fruška gora zurückbleibt. Auch hier also die deutlichen Hinweise auf die regen Beziehungen, die damals nicht zum Schaden der Stadt mit dem Norden bestanden. In den letzten 20—30 Jahren ist diese schlichte freundliche Stadt mit ihren ladenreichen Gassen und den großen belebten Marktplätzen von zahlreichen Prunkbauten durchsetzt worden, die dem Gepräge der Hauptstadt Rechnung tragen sollten und in ihrem Gemisch verschiedener Stilrichtungen das Hinneigen nach orientalischen, byzantinischen und russischen Mustern mehr oder weniger deutlich zu erkennen geben. Zweifellos sind darunter verschiedene gediegene Bauten von geschmackvollen Formen wie zum Beispiel die stattliche Hypothekenbank, in der im Krieg das Generalgouvernement untergebracht war. Sehr viele aber sind Zeugen jener Halbkultur, die leider immer im Gefolge einer zu raschen Entwicklung auftritt. Überreiche Fassaden mit unpassenden Schnörkeln und Zutaten und grellen Farbenkontrasten stechen unangenehm ab von dem elenden Baumaterial, das den Erschütterungen bei der Beschießung viel weniger standzuhalten vermochte als viele der schlichten, älteren Häuser. Die unvermittelten Übergänge von solchen geschmacklosen „Pracht"bauten mit mangelhafter Inneneinrichtung zu den zerlumpten alten Häusern im Dortschol und den in Staub oder Kot gehüllten Gäßchen an der nur halb verbauten Donauseite, das anspruchsvolle Gehaben einer falschen Eleganz in ungepflasterten, verwahrlosten Seitengassen, die Unvollkommenheit sanitärer Einrichtungen trotz der Schaffung einer guten Trinkwasserleitung und manches andre wirft ein grelles Licht nicht nur auf die unorganische Entwicklung der serbischen Residenz, sondern auch auf das Mißverhältnis zwischen der an ihrer patriarchalischen Einfachheit festhaltenden Mehrzahl der Bevölkerung und einer sich darüber erhebenden Halbintelligenz, die sich in Kultur und Sitte noch ebensowenig wie in ihrer politischen Auffassung zu einem abgeklärten Urteil durchgerungen hat. Allzu spärlich waren diejenigen, die mit der raschen Auffassung des Südslawen und der schnellen, oft fahrig wirkenden Entschlossenheit des Serben gediegene Kenntnisse und ein reifes Urteil verbanden. Dem durch und durch demokratischen Staat, in dem jeder am öffentlichen Leben interessiert ist und ihm oft mehr Zeit widmet als seiner eigentlichen Arbeit, konnte diese Halbintelligenz leicht zum Ver-

[1]) Über die Entwicklung der Stadt vgl. *Ami Boué,* Recueil d'itineraires dans la Turquie d'Europe, I. Teil, Vienne 1854, S. 6 ff., und *F. Kanitz,* Das Königreich Serbien und das Serbenvolk. Meyer, Leipzig 1904, I. Bd. S. 1—101.

derben werden. Die unverhältnismäßig große Zahl von oft mehr als bescheidenen Kaffeehäusern und Gastwirtschaften, die große Zahl politischer Vereine und Zeitungen waren die äußeren Zeichen für das unruhige Leben der Hauptstadt. Aber es wäre unrichtig, sie als Bild der ganzen Stadt zu fassen. Die träumerisch Weichen, die den eigentlich slawischen Typ repräsentieren, treten nur weniger hervor, stärker die halbbäuerliche Bevölkerung der Vorstädte und die Zugewanderten, die noch wenig in die Großstadt passen. Die ganze Bevölkerung ist noch ein loses Agglomerat, kein fester Körper und die Spuren der Vergangenheit sind trotz der gewaltigen Fortschritte noch überall zu sehen. Unverkennbar ist z. B. im ganzen Getriebe, im persönlichen und amtlichen Verkehr noch ein gutes Stück der orientalischen Trägheit erhalten geblieben, wie sie in dieser Art den andern Südslawen, die nicht so lang unter türkischer Herrschaft standen, fremd ist. Erst die Zukunft muß eine innere Harmonie schaffen. Die Leute zu ernster Arbeit zu erziehen, ist die wichtigste, aber auch eine sehr schwierige Aufgabe der Zukunft.

DIE FOLGEN DES KRIEGES

Halbintelligenz und Grenzlage wurden der Stadt Verderben. Der wichtige Punkt mußte in die Hand der Verbündeten kommen und die Führer des Landes wollten es, daß er verteidigt werde. Nur Schabatz und Semendria haben ähnlich oder noch mehr gelitten unter der Einwirkung der die Erstürmung vorbereitenden Artillerie. Weiter im Lande drinnen ist es nur ausnahmsweise zu ernsten Gefechten gekommen und die Städte des Inneren zeigen fast keine Spuren des Kampfes. Besonders arg war die Verwüstung in den Fabrikgebieten, in einzelnen Teilen des Nordostgehänges, in den Straßen nahe dem Kalemegdan sowie natürlich auf der Höhe der Zitadelle. In der Oberstadt war die Beschießung nur auf einzelne Objekte gerichtet. Bei unserem ersten Besuch Mitte Mai 1916, als die Eisenbahnbrücke schon längst wieder hergestellt war, feierten noch die meisten der zerschossenen Fabriken, lagen zertrümmerte Waggons auf den Nebengeleisen und Blockwälle versperrten die aufgerissenen Straßen der Unterstadt, in denen Geschosse eingeschlagen hatten. Auch einige Häuser nahe der Universität boten einen überaus traurigen Anblick und drohten immer weiter zusammenzustürzen. Aber schon damals war der meiste Schutt weggeräumt, die Straßen gründlich gesäubert, das Pflaster wenigstens teilweise verbessert; am Kalemegdan waren die großen Löcher verschüttet und die ganze Anlage wieder hergestellt. Die Sanitätspolizei wurde mit Recht scharf gehandhabt, denn Syphilis und Tuberkulose hatten viel mehr die Reihen der Bevölkerung gelichtet als der Krieg. Auch die Natur trug das ihrige bei, die Schreckenstage des Oktober 1915 vergessen zu machen. Üppiges Grün überwucherte die zerschossenen Mauern der Festung, auf deren trockenen Hängen die Ölweiden dufteten.

Beim zweiten Besuch Mitte August 1916 war man schon viel weiter vorgeschritten. Einzelne Gassen waren kaum wieder zu erkennen. Zahlreiche Bewohner waren zurückgekehrt, österreichische und ungarische Kaufleute hatten sich niedergelassen, verschiedene Banken der Monarchie Filialen errichtet, die Fabriken waren wieder eingerichtet und in Gang gesetzt. Das Geschäftsleben in den Hauptstraßen war wieder erwacht, die Läden hatten große Spiegel-

scheiben bekommen. Wie überall äußerte sich auch hier die Knappheit der Lebensmittel und der Mangel an Holz in der Großstadt mehr als in den kleineren Orten oder gar auf dem flachen Land; aber die ärmeren Leute bekamen regelmäßig Lebensmittel zugeteilt und die Konzentration der Behörden gab neue Erwerbsmöglichkeiten für die einheimische Bevölkerung. Ruhig zu ihrer Arbeit zurückkehrenden Leuten wurde keine Schwierigkeit gemacht. So wuchs die Zahl der Bevölkerung wieder von Monat zu Monat. Sie betrug bei der Volkszählung am 10. Juli 1916 47 952 in der Stadt, 24 928 in den Vororten. Wie überall ist der Abgang in der städtischen Bevölkerung größer als bei der ländlichen der Umgebung. Der Abzug des Heeres und die hier ärger wütenden Krankheiten trugen dazu wesentlich bei.

BELGRAD ALS HAUPTSTADT DES NEUEN REICHES
(Nachtrag)

Seither hat sich das Blatt wieder gewendet. Die Besetzung ist zu Ende und Belgrad ist die Hauptstadt eines Reiches geworden, das fünfmal so groß ist wie das Serbien vor dem Balkankrieg, mit einem Areal von 250 000 qkm das festländische Italien überbietet und mit einer Volkszahl von 12 Mill. Einwohnern das rechtsrheinische Süddeutschland mit ganz Hessen erreicht. Man kann sich vorstellen, daß das einen gewaltigen Aufschwung der Stadt bedeutet: daß anders, als ich es erlebte, das Saveviertel mit seinen Landungsplätzen und dem benachbarten Bahnhof in das Getriebe eines regen Verkehrs gezogen ist und die Oberstadt auf der Höhe über den beiden Strömen die weitreichenden politischen und kommerziellen Beziehungen nützt. Die Mannigfaltigkeit der Länder und Nationen, die da — nicht ohne Vorbereitung, aber doch unerwartet schnell — zusammengefaßt wurden, mag im Straßenbild der Stadt bunt genug in Erscheinung treten. Daß die Vielgestaltigkeit noch durchaus heterogener Elemente zunächst nicht eben beitragen kann, das Stadtbild harmonischer zu machen, daß sich das Wesen des Emporkömmlings auch noch weiter dem nüchternen Beobachter offenbaren wird, ist wohl anzunehmen. Aber aus dem Sturm und Drang mag doch etwas erwachsen, das der Zentrale eines vorwärtsschreitenden großen Staates entspricht und nicht mehr weiter als halborientalisch zu werten sein wird. Die mitteleuropäischen Kultureinflüsse setzen sich durch die Angliederung der Kroaten und Slowenen sowie der südungarischen Schwaben zweifellos durch, wenn auch jetzt in den führenden Kreisen die Orientierung eine westeuropäische ist und diese nicht zum wenigsten durch die zurückgekehrten Emigranten genährt wird, die in den Jahren des Exils in Paris und London sowie in der Westschweiz neue Richtlinien empfangen haben. Rußlands Einfluß erlahmte mit seiner Kraft.

Wir haben früher gesehen, daß Belgrad ein guter Mittelpunkt für eine reiche Umgebung sein kann. Syrmien, die Batschka, das westliche Banat sind nun mit Serbien vereinigt, der ganze Knoten schiffbarer Wasserstraßen liegt in einer Hand. Im N liegt die Grenze erst dort, wo die fruchtbaren Lößlandschaften in die Sandböden der Puszta übergehen. Allerdings ist das heute, wo auch die Steppe unter den Pflug genommen ist, weder eine natürliche noch eine wirtschaftliche Grenze und die Angliederung der südungarischen Kornkammern be-

lastet den südslawischen Staat mit vielen Anderssprachigen, etwa 650000 Deutschen und über 600000 Magyaren. Er hat auch sonst in seiner Ausdehnung an nationaler Einheitlichkeit viel eingebüßt. Aber auch im neuen Staat ist Belgrad kein Zentrum. Lag es früher am Nordrand des schmalen sackartig gestalteten Staates, so deckt es jetzt fast die NO-Ecke des langgestreckten Dreiecks, dessen Hypothenuse an der Adriaküste liegt. Dennoch ist das nicht ungünstig[1]). Hier laufen wie in einem Fächerknauf die wichtigsten Landwege und Wasserstraßen zusammen. Es ist von da gleich weit nach Uesküb, Spalato und Agram. Drau und Save geleiten nach W, die Morava nach S. Das sind die Hauptstützen des Fächers. Die adriatische Seite bleibt die Rückseite und die Zentren des dinarischen Gebirges sind isolierte Becken, von denen keines weitreichende Beziehungen anzuknüpfen vermöchte. Bosnien ist, wie es schon *Ed. Richter* schilderte[2]), eine Burg, die sich leicht zur Verteidigung eignet, nie aber ihre zentrale Lage auszunützen vermöchte. Das dinarische Gebirge spielt im südslawischen Staat eine ähnliche Rolle wie das Zentralplateau in Frankreich. Es ist Rückzugsgebiet in Zeiten der Not, stößt aber die Menschen hinaus in die angrenzenden Fruchtlandschaften, sobald wieder bessere Tage kommen. Nirgends sind diese Fruchtlandschaften nun so ausgedehnt wie im eigentlichen Serbien, wo das Flachland am reichsten in die Balkanhalbinsel eindringt und damit ist das Übergewicht Serbiens über Kroatien und Dalmatien geographisch begründet.

Aber alle Schwierigkeiten sind darum nicht behoben. Daß die wichtigsten Straßen hart an der Nord- und Ostgrenze liegen und die Hauptstadt so exzentrisch bleibt, erfordert besondere Wachsamkeit, da es ja ohne Zweifel feststeht, daß nicht nur Südungarn und Kroatien, sondern auch die Posavina und ganz Nordserbien zur geographischen Einheit des ungarischen Tieflands gehören und unter veränderten Verhältnissen sicher wieder von einem starken Ungarn beansprucht werden. Die neue Grenze gegen Ungarn ist nicht durch die Nationalitätenverteilung gerechtfertigt. Denn wenn auch Serben in großer Zahl in Südungarn leben, gibt es kein geschlossenes serbisches Sprachgebiet; vielmehr sind wir hier in einem Kolonistenland, wo fast jedes Dorf einer anderen Nation angehört[3]). Sie knüpft sich auch an keine natürliche Linie; sie schafft nur einen Schutzstreifen vor den Kerngebieten des neuen Reiches. Eine zweite Schwierigkeit liegt in der Rivalität der drei im Staate vereinigten südslawischen Völker, von denen die westlichen auf eine längere Kulturentwicklung zurückblicken und die Fesseln der Türkenzeit nie getragen haben. Agram und Laibach bleiben Nebenbuhler Belgrads, freilich in minder günstiger Lage. Ihre

[1]) Vgl. *N. Krebs*, Die territorialen Veränderungen des Weltkrieges. Verhandl. d. 20. deutschen Geographentags, Leipzig 1921 und Die politisch-geographische Struktur der neuen Staaten Europas im Handbuch der Politik V. Bd. S. 234.

[2]) *E. Richter*, Beiträge zur Landeskunde Bosniens und der Herzegowina. Wissensch. Mitt. aus Bosnien u. d. Herzegowina 1907, X.

[3]) Es ist ein Fehler vieler Sprachenkarten, auch derer, die den Friedenskonferenzen vorgelegen haben (Travaux ethnographiques de la section territoriale de la délégation serbo-croate-slovéne à la conférence de la paix I. A. XIV, Paris 1919), daß sie unbewohnte Räume mit der Farbe einer bestimmten Nation bedecken. Selbst bei voller Objektivität gewinnen dann die durch ihr Areal ausgezeichneten Gemeinden gegenüber den andern. Sehr häufig ist aber dies die Handhabe zu einem parteiischen Vorgehen. Einzelne Sprachinseln werden dann recht klein dargestellt, um einer bestimmten Nation große Flächen einräumen zu können.

Interessen sind andrer Art und es frägt sich, wie weit die Staats- und Wirtschaftspolitik des ganzen Reiches ihren berechtigten Wünschen Rechnung tragen kann. Das Problem eines gesunden Kompromisses zwischen Föderalismus und Zentralismus ist eine der Lebensfragen des Staates. Aber die Rolle des kroatischen und slowenischen Zentrums ist nur die einer Provinzhauptstadt. Dieselbe Rolle könnte auch Üsküb im S spielen und ihr zur Seite würden die lokalen Zentren Bosniens, Rasciens und Dalmatiens treten. Das ganze Reich kann man von keinem dieser Orte umfassen. Dagegen ist noch die Frage nach der Einigung der ganzen Balkanhalbinsel aufzuwerfen. In diesem Falle würde Belgrad zweifellos zu sehr an der Peripherie liegen; auch die Lage im Fächerknauf würde dann wenig nützen, da es heute ja nicht mehr nötig ist, daß das „Kulturtor" auch den Kulturträger abgibt. Dann würden die Zeiten der Nemanjden wiederkehren und Üsküb das beste Zentrum sein. Dazu sind noch Jahrzehnte friedlicher Entwicklung und kulturellen Fortschritts im Inneren der Halbinsel nötig.

II
BAU UND GESTALTUNG DES SERBISCHEN HÜGELLANDES

Spezialkarte: Zone 26 Col. XXIII Zemun u. Pancsova, 27 XXII Kupinovo, 27 XXIII Beresztócs, 27 XXIV Kevevara, 28 XXI Krupanj, 28 XXII Valjevo, 28 XXIII Arangjelovac, 28 XXIV Palanka, 29 XXII Gornja Toplica, 29 XXIII Gornji Milanovac, 29 XXIV Kragujevac.

Generalkarte: 37° 45° Mitrovica, 37° 44° Zvornik, 38° 45° Belgrad, 38° 44° Užice, 39° 45° Werschetz, 39° 44° Kragujevac.

Standquartiere in Valjevo, Arangjelovac, Belgrad, Semendria, Kragujevac.

Exkursionen in der Umgebung Belgrads (Kumodraški Tal, Vračar, Topčider Tal), Belgrad—Grocka—Semendria. Bahnfahrten Semendria—Jagodina, Belgrad—Kragujevac, Valjevo—Lajkovac—Arangjelovac—Mladenovac. Exkursionen in der Umgebung von Semendria, Valjevo und Arangjelovac (Venčac—Prokop bei Donja Šatornja—Topola—Banja—Arangjelovac). Abstecher in das Ljigtal längs der im Bau befindlichen Bahn bis Kadina luka.

GESAMTBILD UND UMRAHMUNG

Wir haben uns im früheren Abschnitt einer Inkonsequenz schuldig gemacht, die vielleicht unangenehm aufgefallen ist. Wir sprachen vom serbischen Hügelland, an dessen Nordrand Belgrad liegt, und bezeichneten dann das Gelände im Süden von Belgrad doch als flachwelliges Bergland mit Höhen von 200 bis 400 m, dem dann noch Inselberge aufgesetzt sind. Es handelt sich darum, ob man das Ganze oder einzelne Teile im Auge behält. In ihrer Gesamtheit möchten wir die Landschaften südlich der Save und Donau und nördlich einer Linie, die von Ložnica an der Drina über Valjevo, Mionica, Moravci, längs des Nordfußes des Rudnikgebirges in die Bucht von Kragujevac, dann am Nordfuße des Crni vrh zur Morava bei Lapovo und über Svilajnac und Petrovac nach Golubac an der Donau zieht, nur als ein Hügelland bezeichnen. Die relativen Höhen halten sich im weitaus größten Teile des Gebietes unter 200 m, die absoluten Höhen steigen meist nicht über 380 m an. Flachwellige Hügelrücken, häufiger noch Riedelflächen mit nur wenig eingetieften Tälern sind die immer wiederkehrenden Kennzeichen der Landschaft. Die Täler sind zahlreich, aber sanft geböscht, häufig asymmetrisch gestaltet. Die breiteren haben alle eine ebene Sohle mit geringem Gefälle im Unterlauf. An den großen Flüssen greift das Tiefland, wie wir gesehen haben, buchtförmig ein. Das ist nicht nur an der Morava und Kolubara der Fall, sondern auch an der Drina und Mlava.

Der Boden des Hügellandes besteht fast überall aus jungtertiären Ablagerungen lockerer Konsistenz. Nahe der Save und Donau liegt Löß darauf; weiter landeinwärts geht die Lößdecke allmählich in eine gewöhnliche Lehmbekleidung über. Der Mangel fester Gesteine äußert sich nicht nur in der Reife der Formen, sondern auch in der Schuttführung der Flüsse, die enorme Massen von Schlamm, aber fast kein Gerölle transportieren.

Innerhalb dieses Raumes aber gibt es dort und da höhere und stärker zertalte Landschaftsteile. Im Westen erhebt sich aus dem Hügelland südlich der Mačva das Inselgebirge der Cer planina bis zu 706 m Höhe. Ein Kern alter Gesteine

taucht hier aus dem jungtertiären Mantel empor. Im O und SO lehnt sich daran ein Sockel von Kreideschichten, der der Denudation ebenfalls mehr Widerstand geleistet hat, so daß die Erhebungen bis zu 500 m ansteigen. Ein solcher Sockel cretacischer Gesteine begleitet das Jadartal, bildet die Wasserscheide zwischen Jadar und Kolubara (Radija 393 m), zieht östlich von Valjevo in stattlicher Breite gegen das Ljigtal, legt sich um den ganzen Nord- und Ostfuß des Rudnikgebirges und bildet auch da eingeebnete, vom Gebirge sich scharf absetzende Riedelflächen mit 300—500 m Höhe. Innerhalb des Kreidesockels sind die Täler steilrandiger und enger, aber die Platten bleiben breit und fruchtbar. Im Gegensatz zu dem sich im Süden anschließenden Gebirge haben wir es mit einer offenen Landschaft zu tun, in der der Wald zurücktritt. Nur südlich von Arangjelovac entsteigt diesem Sockel von Kreidegestein, der oft genug auch noch jungtertiäre Ablagerungen trägt, ein anderes Inselgebirge, das in der Bukulja 720 m, in seinem östlichsten Sporn, dem Venčac 675 m Höhe erreicht. Steiler gegen Norden als gegen Süden abfallend, ist diese Kette schon ein Vorposten des gegen Süden folgenden Gebirgslandes, von diesem aber noch durch eingeebnetes Gebiet getrennt.

Nördlich von Arangjelovac reicht der Kreidesockel in einer nach den geologischen Karten[1]) nur 12—15 km breiten Zone bis in die nächste Nähe von Belgrad. Sowohl weiter westlich gegen die Kolubara als auch in dem breiten Raum der gegen die Morava gerichteten Paralleltäler kennt man nur Jungtertiär. Innerhalb der Kreidezone liegen die bei der Besprechung Belgrads erwähnten größeren Höhen mit den engeren Tälern und auf diese Zone beschränken sich auch die Kalk- und Eruptivmassen, die der Abtragung den meisten Widerstand entgegengesetzt haben. Die Kegelberge des Kosmaj erreichen 624 m Höhe. Aber auch im Tertiärhügelland östlich davon machen sich noch einige Wellen bemerkbar, die vielleicht einem festen Kern ihre Entstehung verdanken. Sie beeinflussen den Zusammenschluß der Gewässer; in ihrem Bereich sind die Talsohlen schmäler und leichter zu überschreiten.

DIE GEOLOGISCHE ZUSAMMENSETZUNG DES UNTERGRUNDES[2])

Die beiden Inselgebirge der Cer planina (einschließlich Iverak) und Bukulja bestehen nach den neueren Untersuchungen von *S. Urošević*[3]) aus Intrusivkernen von Granit und diese umrahmenden paläozoischen Schiefern, die durch Kontaktmetamorphose so stark verändert sind, daß sie früher für archäisch gehalten wurden. Dies gilt offenbar auch für die andern der „kristallinen" Kerne am Nordsaum des dinarischen Gebirgssystems, besonders für die Motajica pla-

---

[1]) Geologische Übersichtskarte des Königreichs Serbien von *J. M. Žujović*, 1 : 750 000, im 36. Bd. des Jahrbuchs d. Geol. Reichsanstalt, Wien 1886, und Carte géolog. internat. de l'Europe, 1 : 1 500 000 (1898).

[2]) Siehe die geologische Skizze Abb. 3, auf die immer wieder zurückgegriffen werden möge. Sie verwertet noch nicht die Ergebnisse von *Ampferer* und *Hammer* sowie der *ungarischen* Geologen, die mir erst nach der Ausarbeitung zu Gesicht kamen, im Text aber mindestens in Fußnoten noch berücksichtigt werden konnten.

[3]) Glas Srpske Kral. Akad., 57. Bd., 1899, und 61. Bd., 1900. Karte 1 : 75 000 in Blaudruck. Referiert von *J. Cvijić* in Compte rendu des 9. internat. Geologenkongresses, Wien 1903, S. 350.

nina bei Bosnisch-Kobaš[1]), vielleicht auch für einige der kroatischen Inselgebirge, während die paläozoischen Schichten der Prozara wegen des Fehlens eines Granitstockes keine Metamorphose erfahren haben dürften. *E. v. Mojsisovics*[2]) hat die Inselgebirge als Reste eines orientalischen Festlandes angesehen. Wahrscheinlich sind die Unterschiede zwischen der Bukulja und dem in der Fortsetzung gelegenen ersten Glied der thrakischen Masse, dem Crni vrh bei

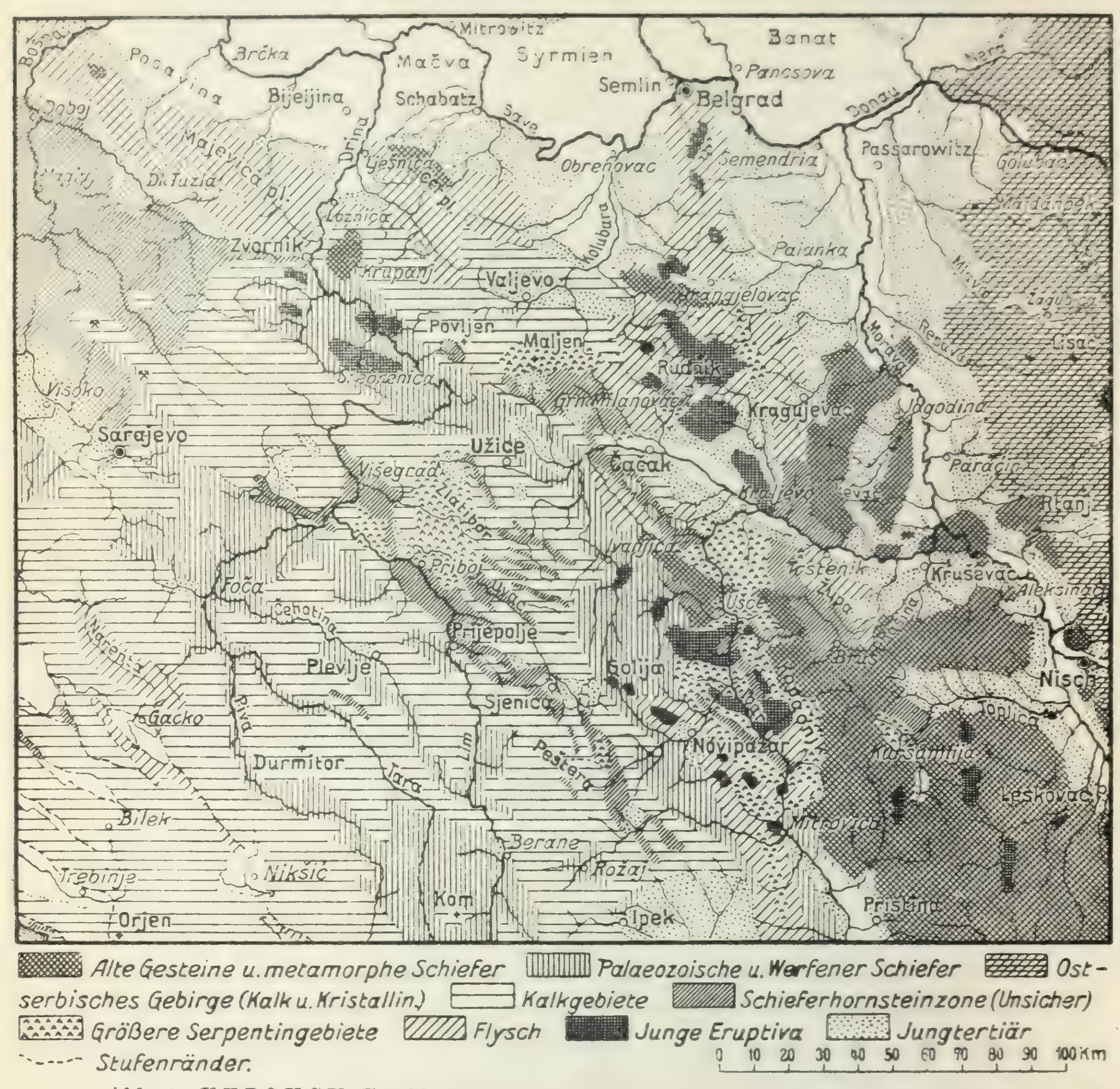


Abb. 3. VERSUCH EINER GEOLOGISCHEN SKIZZE SERBIENS

Kragujevac, der auch einen Granitkern enthält, bei genauerer petrographischer Untersuchung nur geringfügige. Anderseits hat *K. Diener*[3]) auf Grund der Untersuchungen von *K. Kramberger-Gorjanović* auf die nahen Beziehungen zu

---

[1]) *Fr. Katzer*, Geologischer Führer durch Bosnien und die Herzegowina, herausgegeben anläßlich des 9. internat. Geologenkongresses von der Landesregierung in Sarajevo, 1903 S. 5 und 7.
[2]) Grundlinien der Geologie von Bosnien-Herzegowina, Wien 1880, S. 12 und 19.
[3]) Mitt. d. k. k. Geogr. Gesellschaft, Wien 1902, 45. Bd., S. 292 ff.

NORDSERBISCHES FLACHLAND



BERGUFER AN DER DONAU
ZWISCHEN GROCKA UND SEMENDRIA
Löß auf pontischen Tegeln

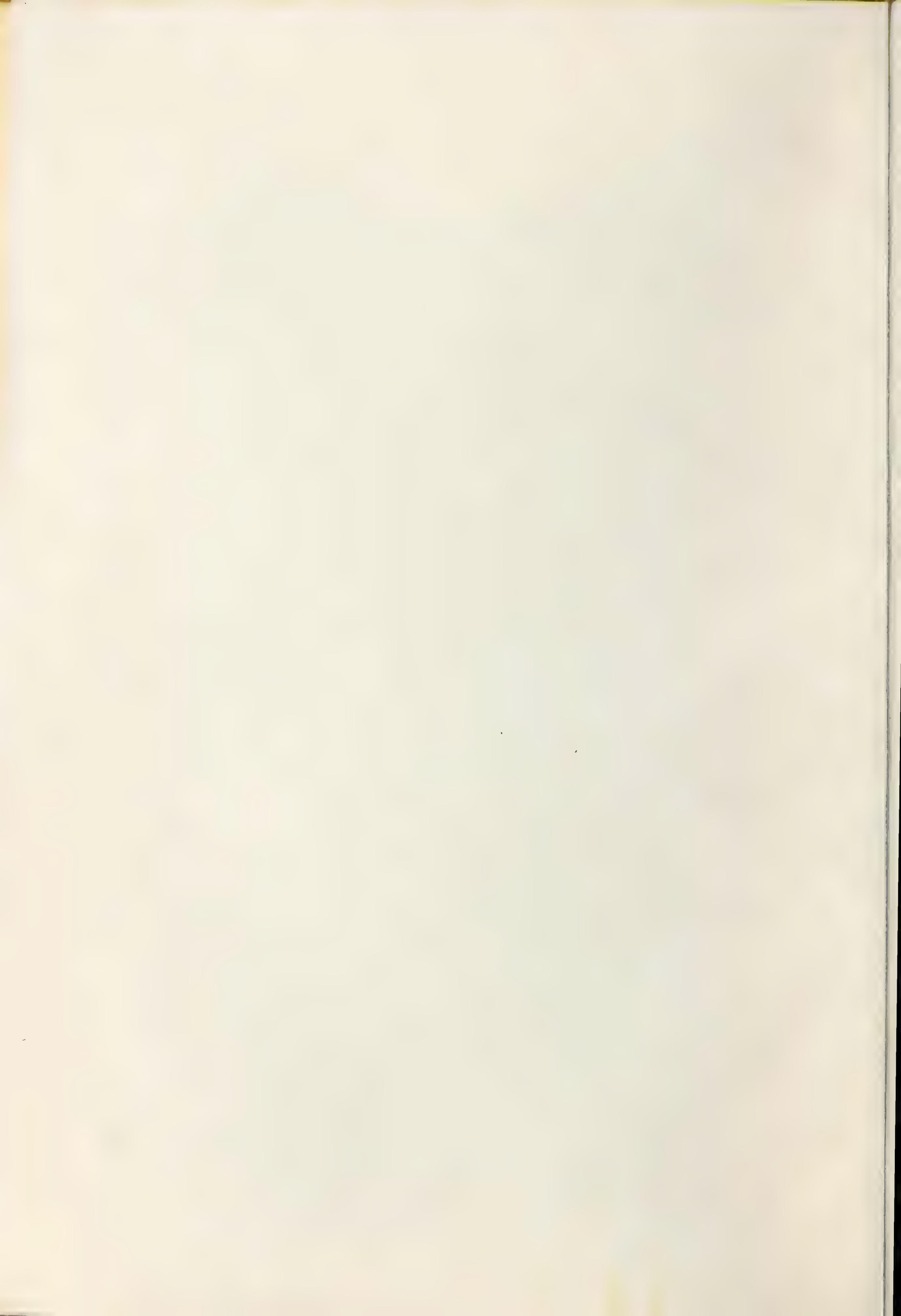


SEMENDRIA GEGEN OSTEN
Links eine Aueninsel auf dem Banater Ufer



UNTERE MORAVAEBENE BEI SEMENDRIA
Reste der Frühjahrsüberschwemmung

VERLAG VON J. ENGELHORNS NACHF. STUTTGART



SERBISCHE HAUSFORMEN



HAUS AN DER STRASSE BEI DER MEHANA VON BUNAR (s. JAGODINA)
Flachlandstypus



BAUERNHAUS IN UŠĆE
Strohgedecktes Holzblockhaus im Gebirgsland

VERLAG VON J. ENGELHORNS NACHF. STUTTGART



den Zentralalpen hingewiesen, so daß durch diese alten Kerne eine Brücke von den Ostalpen zur thrakischen Masse geschlagen wird. Das Streichen der alten Schiefer ist unabhängig von der heutigen Gebirgsrichtung; diese verbindet alle Vorkommen (Prozara—Motajica planina—Cer planina—Bukulja—Nordende der thrakischen Masse im Crni vrh) in einer geraden, WNW—OSO gerichteten Linie, die der jüngeren Tektonik zu verdanken ist. Die Linie läuft parallel zu den Rändern des kroatischen Papukgebirges, divergiert aber etwas von der Fruška gora.

Einige eigene Beobachtungen können wir vom Venčac bei Arangjelovac beibringen, den *O. Abel* und ich auf getrennten Touren besuchten. Am nordseitigen Anstieg steht zuerst Jungtertiär an, dann kommen Flyschgesteine und Kalkmergel mit Dendriten. Von 400 m Höhe an beginnen die Gesteine des Inselgebirges. Die schönen weißen und rötlichen Marmore, die in einem großen, aber ursprünglich wenig rationell angelegten Betrieb abgebaut werden, liegen im Kontakt mit sehr glimmerreichen Schiefern, die von Quarzgängen durchzogen sind. In der Nähe erscheinen graue Sericitschiefer. Südlich von Zabreže kommt nochmals Marmor und an der Straße wieder Phyllit vor. Die Marmorzüge, die am verkarsteten Boden sofort erkennbar sind, streichen unabhängig vom Höhenzug NO—SW. Die Reinheit des Materials und der schöne Glanz, der sich länger erhält als bei Carraramarmor, lohnt die Aufrechthaltung und Vergrößerung der Betriebe. Im Osten des Venčac treten die Schiefer längs der Straße nach Šatornja nahe an einen kleinen Serpentinstock heran. In der Fortsetzung aber liegen im Tal der Kamenica südlich von Topola graue glimmerige Schiefer, in denen auf Eisenerze gegraben wurde, in der Nähe davon etwas nördlicher rotviolette Schiefer. Das Auftreten der Schiefer im Raume nördlich von Arangjelovac können wir nicht bestätigen; nur einzelne Kuppen bestehen dort aus alten Gesteinen[1]). Die Preseka bilden tertiäre Agglomerate aus allem Material der Nachbarschaft. Vom Vagan bringen die Bäche Granitgerölle.

Die Gesteine des Kreidesockels weisen große Mannigfaltigkeit auf. Neben den am meisten verbreiteten typischen Flyschsandsteinen gibt es Konglomerate, Mergel und Schiefertone sowie Kalke, so daß mehr und weniger fruchtbarer Boden mit sanften und steileren Böschungen möglich ist. Die Lagerung ist im ganzen eine ziemlich flache, die Schichten transgredieren auf dem weit älteren Untergrund der thrakischen Masse und dieser Inselbrücke, werden aber ihrerseits durchbrochen von den jungen Eruptiven. Der Kreidesockel, der hier noch zum guten Teil vom Jungtertiär überdeckt ist, breitet sich weit gegen Süden hin aus, bildet die Basis der Eruptivmassen des Rudnik- und Kotlenikgebirges, so daß es wahrscheinlich wie in Bosnien erst sehr genauer Untersuchung vorbehalten bleibt, die echte Flyschzone von der des sogenannten älteren Flysch[2]), der Tuffit- oder Schieferhornsteinformation zu unterscheiden. Da der Flysch südlich von Belgrad in den eingeschalteten Schichten zum größten Teil Fossilien der Unterkreide (Neokom und Gault) geliefert hat, könnte vielleicht ein zeitlicher Übergang in die Tuffitformation bestehen, die *Fr. Kossmat*[3]) ins Tithon und Neokom setzt. So ist es nicht verwunderlich, daß schon hier unweit Belgrad und Topola die für diese Zone charakteristischen Serpentine auftreten.

---

[1]) Das zeigt auch *Uroševićs* Karte (Glas srpske Kral. Akad., 61. Bd., Belgrad 1900) im Gegensatze zur älteren Karte von *Žujović*.

[2]) Vgl. *Fr. Katzer*, Geologischer Führer durch Bosnien und die Herzegowina, Sarajevo 1903, S. 25 f.

[3]) Bericht über eine geologische Studienreise in den Kreisen Mitrovica, Novipazar und Prijepolje, Altserbien. Sitzungsbericht der Kgl. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, math.-phys. Kl., 1916, 68. Bd., S. 167.

Die kretazischen Schichten rings um die Cer planina sind uns unbekannt geblieben. Unterhalb Valjevo durchbricht die Kolubara in der Enge von Slovac zuerst Flysch, dann Kalk, der südlich des Dorfes Slovac unter 20° gegen SSO fällt. Die Fortsetzung dieses Kalkzuges erschließt die neue Bahnlinie im Ljigtal unterhalb Bogovadja (vgl. Karte Abb. 7, S. 60). Er greift auch noch über den Ljig hinüber. Dieser Zug, der als Nordflügel einer Mulde möglicherweise auch ältere als kretazische Schichten erschließt, wird beiderseits von Jungtertiär begleitet und auf der Höhe auch von solchem überdeckt. Im Ljigtal bei Latković sieht man wie an der Bela stena[1]) bei Valjevo an den Rändern der breiten Talsohlen nur Jungtertiär anstehen. Weiter südlich kommt man aber bei Moravci am Ljig wieder in sanft gegen N fallenden Flysch. Er führt bei km 23,1 (Kadinaluka) der neuen Bahn Inoceramen und enthält etwas weiter nördlich Gosaukonglomerate. In der Nähe wurde in den gleichen grauen Mergeln wie bei Kadinaluka ein Skaphites gefunden. Ungefähr bei Kadinaluka ist die Grenze des Berglandes gegen die Riedellandschaft, die sich nirgends über 400 m Höhe erhebt. Im Dragoviljskatal kommen auch Andesite vor, aber bei Dići und im Haupttunnel verläuft die Bahn nach den bei den Herren Ingenieuren in Lajkovac gesehenen Gesteinsproben im Flysch[2]).

Bei Arangjelovac und westlich von Topola umrahmen, wie schon erwähnt, Flyschsandsteine und Kalkmergel den alten Kern. Auf ihnen liegen die reichen Weinkulturen und Obstgärten von Banja. Die Risovača am unteren Ende von Arangjelovac besteht aus kretazischem Kalk. Flysch ist weiter erschlossen längs der Bahnlinie nordöstlich von Arangjelovac in den Quellmulden der von der Valjkovica kommenden Tälchen. Am rechten Ufer der Kamenica aber erscheint bei der Stadt Topola und auf der Höhe, die das weithin sichtbare Mausoleum der Dynastie Karageorgjević trägt (Oplenac Cote 343), derber grauer Orbitolinenkalk, an dessen Westfuß starke Quellen zutage treten. Ähnliches scheint auch für die Bokanja (Cote 303) im Knie der Jasenica zu gelten. Von hier zieht sich der Kreidesockel, an den Geländeformen erkennbar, gegen SO um das Rudnikgebirge herum in die Bucht von Kragujevac, wo wir ihn wieder antreffen werden. Er bildet Platten in 300 bis 490 m Höhe und umfaßt einen Serpentinzug, der von Stragari bis Kutlovo verfolgbar ist. Dieser gehört teilweise schon dem Bergland an, trägt überall magere Heiden und hat enge, schroffige Gräben. Gegen O und NO taucht die Kreide unter das Jungtertiär.

Am besten bekannt sind die kretazischen Schichten längs der Orientbahn zwischen Belgrad und Ralja. *Žujović* erwähnt zahlreiche Vorkommen und Fossilien aus dem Topčider Tal[3]). Im Kumodraškital bei Belgrad fand *O. Abel* sarmatische Strandablagerungen unmittelbar auf weißem oder rötlichbraunem Korallenkalk. Im Topčidertal wechseln Flyschsandsteine mit Caprotinen- und Nerineenkalken, Konglomeraten und rotvioletten Schiefertonen[4]). Alle höheren Erhebungen des Gebietes (Avala, Kosmaj, Košutica, Viš, Koviona) bestehen aus teilweise silifizierten Kalken oder durch Metamorphose stark veränderten und gepreßten Schiefern. Sie sind nicht, wie man aus ihrer Form geschlossen hat, Eruptivkegel, danken aber den benachbarten Eruptivgängen ihre Verfestigung. Kalke erscheinen weiter halbwegs zwischen Topčider und Rakovica, bei Resnik und Ripanj, etwas unterhalb der Haltestelle Klenje und am Südgehänge der Ralja bei dem gleichnamigen Ort. Sie sind überall durch Steinbrüche erschlossen und boten in Ripanj und Ralja die Bedingungen für die Anlage von Zementwerken. Jenseits des Raljatunnels kommt im Lugtal nur noch im Quellgebiet Flysch zum Vorschein.

Innerhalb der gegen Belgrad vordringenden Schwelle mesozoischer Gesteine befinden sich die erwähnten eruptiven Durchbrüche. Bei Darosava an der Bahnlinie Arangjelovac—Lazarevac, wo, wie in Arangjelovac, eine Sauerquelle vor-

[1]) Uns wurden unter diesem Namen vom einheimischen Professor *M. Romanović* schon die Höhen des Vidan (Cote 277), 7—8 km östlich von Valjevo, bezeichnet, während die Karte den Namen erst auf die Höhen östlich der Ribnica überträgt. Der Name (= weiße Hänge) trifft in beiden Fällen zu. (Auf der neuen Karte fehlt der Name ganz.)

[2]) Das Profil im Ljigtal beschreibt auch *E. Jekelius* im Anhang zum Jahresbericht der ungarischen Geol. Reichsanstalt für das Jahr 1916, S. 69 (wird künftig immer zitiert als „Ungar. Geol. Reise").

[3]) Jahrb. Geol. Reichsanstalt, Wien 1886, S. 90 ff.

[4]) Die häufig auftretenden rotvioletten Schiefertone und Mergelkalke erinnern an Gesteine der Tuffitzone.

kommt, sind dunkle Augitandesite, sogenannte biotitische Trachyte, Andesite und Rhyolithe erschlossen, dann folgen gegen Norden Andesite und Rhyolithe bei Babe, Guberevci und am Viš (Cote 418) südwestlich und westlich von Ralja, Andesite, Porphyrite und Rhyolithe auf der Ljuta strana und dem Turski rt westlich Ripanj sowie auf der Avala nördlich davon, endlich „Trachyte" und Rhyolithe bei Kumodraž und Belipotok. Den Ergußgesteinen entsprechen vielfach analoge Gang- und Tiefengesteine (Kersantite bei Ripanj und Resnik, Syenite und Diorite grober Struktur an der Avala)[1]. Hier handelt es sich zweifellos um postkretazische, wahrscheinlich mitteltertiäre Durchbrüche. Parallel dazu, im ganzen etwas östlicher erscheinen die älteren Serpentinmassen am Kosmaj, bei Klenje, auf der Šuplja stena östlich von Ripanj und am Flußknie der Bolečica. Sie fallen sofort durch ihre kahlen Hänge und die Racheln auf. Alle Eruptiva liegen in einem schmalen N—S verlaufenden Band, das ungefähr dem unteren Moravatal parallel ist und es in einem Abstand von 50 km begleitet. In seiner südlichen Fortsetzung liegen die großen Eruptivgebiete des Rudnik und Kotlenik und die Eruptiva des Ibargebietes. Der tektonische Charakter ist damit nahegelegt und es ist möglich, daß die hohe Lage des Kreidesockels, der weder weiter im Westen noch im Osten auftaucht, damit in ursächlichem Zusammenhang steht.

Auf die Eruptiva oder ihre Nachbarschaft beschränkt sich das Auftreten der Erzlager, die zu verschiedenen Zeiten seit dem Neolithikum und auch jetzt wieder abgebaut wurden. Die Quecksilbergruben der Avala, die durch den Belgrader Großindustriellen *Weifert* 1889—1893 ausgenützt wurden[2], sind nur von geringer wirtschaftlicher Bedeutung. Wichtiger sind die zu beiden Seiten des Topčider Tales bei Ripanj (Crveni breg und Ljuta strana) auftretenden silberhaltigen Bleierze mit etwas Zink, Arsenkies und Spuren von Kupfer, die eine belgisch-französische Gesellschaft bis 1909 ausgebeutet hat[3]. Die österreichische Heeresverwaltung hat den Betrieb sofort nach der Besetzung Serbiens wieder aufgenommen und die verdorbenen Anlagen neuerdings instand gesetzt. Noch erträgnisreicher versprachen die Bleierzlager von Babe zu werden, wo schon vor dem Krieg Schweden ein kleines Hüttenwerk errichtet hatten, um riesige alte Halden aus der Römerzeit auszubeuten, die noch immer 5—8 % reinen Bleis enthalten. Um die Nutzung lohnend zu gestalten und rascher durchführen zu können, wurden während des Sommers 1916 eine 9 km lange Schmalspurbahn von Ralja nach Babe gebaut, der Bahnhof in Ralja erweitert und dort große Bunkeranlagen geschaffen, das Hüttenwerk in Babe aber vergrößert und verbessert.

DAS JUNGTERTIÄR

Der weitaus größere Teil des nordserbischen Bodens gehört, wie wir wissen, dem Jungtertiär an. An der Save und Donau trifft man allenthalben dieselben marinen, brackischen und lakustren Ablagerungen, wie sie aus dem ganzen Donaugebiet des Wiener Beckens und des ungarischen Tieflandes bekannt sind.

[1] Die Erzgänge der Avala liegen schon im benachbarten Kalk.
[2] *F. Kanitz*, Das Königreich Serbien und das Serbenvolk, 1. Bd., S. 124 f.
[3] An der Šuplja stena fanden sich Spuren uralter Bergmannsarbeit mit Werkzeugen der Hallstattperiode.

Auf dem Boden von Belgrad selbst sind Vertreter der zweiten Mediterranstufe, des Sarmat und des Pontikums bekannt geworden[1]). Es war aber weniger bekannt darüber, wie weit diese Ablagerungen ins Innere Serbiens hineinreichen und ob eine Verbindung von den pannonischen Gewässern zur Aegeis bestanden hat. Professor *O. Abel* hat es sich auf unserer Reise zum besonderen Ziel gesetzt, darüber Anhaltspunkte zu gewinnen. Das wichtigste Ergebnis seiner Untersuchungen sei hier vorausgenommen[2]). Es besagt, daß für die zweite Mediterranstufe keine weit nach Süden reichende Wasserfläche angenommen werden darf. Anders steht es im Pontikum und Levantin. Zu dieser Zeit bestehen neben dem pannonischen See zahlreiche Seebecken Inner- und Südserbiens und bis über Kragujevac hinaus sind auch die charakteristischen Fossilien des pontischen Sees zu verfolgen. Ob allerdings diese Seen, wenn auch nur durch schmale Wasserstraßen, miteinander zusammenhingen und wirklich eine einheitliche Wasserfläche von Ungarn bis zur Aegeis bildeten, wie *J. Cvijić* annimmt[3]), ist sehr zweifelhaft. Dafür spricht die Ähnlichkeit der Faunen in Makedonien, dagegen das Fehlen von Kongerien in der ganzen Mittelzone. Den hochgelegenen und teilweise erst durch junge Krustenbewegungen in so bedeutende Höhen gebrachten Terrassenresten an der Südmorava möchten wir die ihnen von *Cvijić* beigelegte Beweiskraft beim Fehlen typischer Kliffbildungen und Küstenfaunen nicht beilegen.

An der Drina reichen auf der bosnischen Seite Leithakalke und -konglomerate nur bis Zvornik[4]). Sie steigen über 600 m Höhe an und haben noch nachträgliche Störungen erfahren. Die Majevica planina, die bis zu 916 m Höhe ansteigt, ragte als Insel aus dem Mediterranmeer heraus und ist ringsum von Strandablagerungen umgeben. Auf der gegenüberliegenden serbischen Seite kennt man Leithakalk aus der Umgebung von Ložnica, Koviljača und Brasina, so daß sich die Bucht völlig schließt. Die Cer planina war wohl eine Insel wie die Majevica. Miozäne Ablagerungen liegen auf dem Kreidesockel der Podgorina nordwestlich und nördlich von Valjevo. Östlich von Valjevo konnte *O. Abel* Leithakalke unweit der Petnicaquelle bei Beloševac nachweisen. Der Südrand des Miozänmeeres fällt also hier mit dem Gebirgsrand des Karstplateaus von Valjevo zusammen. Weiter gegen Osten kennt man pflanzenführendes Tertiär (möglicherweise älter als Miozän) bei Mionica; an der Bela stena wechseln mächtige Mergel und Schiefertone, der Eisenbahneinschnitt bei Latkovic enthüllt Tegel und grobe Gerölle unbestimmten Alters.

Das ganze nördlich und westlich der Kolubara gelegene Land besteht aus niedrigen Terrassen pliozäner und quartärer Ablagerungen. Erst östlich der Kolubara beginnt wieder Miozän. Die jungtertiären Ablagerungen umrahmen und überdecken den Kreidesockel, der von Belgrad in die Schumadia zieht. Schichten der zweiten Mediterranstufe, teils Tegel, teils Leithakalke sind nicht nur aus dem Weichbild von Belgrad, sondern auch von den Höhen nördlich der Avala (Mokri lug, Leštane) und aus der Gegend von Barajevo westlich von Ripanj bekannt[5]). Das Mediterran ist am Torlak muldenförmig eingebettet

---

[1]) *J. M. Žujović* im Jahrb. d. Geol. Reichsanstalt, Wien 1886, S. 102 ff.

[2]) Vgl. Sitzungsbericht der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, math.-naturw. Kl., vom 30. Juni 1916 (Akadem. Anzeiger Nr. 17).

[3]) L'ancien lac égéen. Annales de Géographie, XX, Paris 1911.

[4]) *Fr. Katzer*, Geologische Übersichtskarte von Bosnien-Herzegowina, 1 : 200 000, 2. Sechstelblatt: Tuzla; Sarajevo 1910.

[5]) *P. S. Pavlović*, Beitrag zur Kenntnis der Foraminiferen aus den zweiten Mediterranschichten in Serbien, Annal. géol. de la Penins. Balc., VI, 2, 1912.

und an Bruchlinien verworfen[1]). Das von *Žujović*[2]) erwähnte Vorkommen einer Ostrea crassissima aus Kopljari (nordöstlich von Arangjelovac) scheint noch immer der südlichste Zeuge des Mediterranmeeres im Gebiet zu sein. Die Fundstellen bleiben, soviel ich sehe, alle unter 325 m. Im Zusammenhang mit der relativ niederen Meereshöhe der sarmatischen Bildungen Serbiens, die im Durchschnitt durch die Cote 250 gekennzeichnet sind, scheint dies im Vergleiche zu andern miozänen Strandlinien des mitteleuropäischen Mediterranmeeres dafür zu sprechen, daß eine eventuelle spätere Hebung jedenfalls weit hinter der Nordbosniens zurückblieb. Die Höhe wie an der Bosna (über 600 m) haben die mediterranen Ablagerungen in Serbien nicht erreicht, weil hier im Bereich der Brücke von der thrakischen Masse zu den kroatischen Inselbergen junge Faltungen fehlen, wie sie in Nordbosnien noch das Pontikum betroffen haben. Die in größeren Partien erhaltenen Cerithienkalke des Sarmat ruhen beiderseits des Topčidertales fast ungestört auf der kretazischen Basis[3]). Auffällig ist aber, daß am Saum der Kegelberge nirgends Leithakalke auftreten. Typische Strandbildungen des Mediterran erscheinen erst weit im Osten bei Golubac am Eintritt der Donau in die Banater Enge.

Mehr verbreitet sind sarmatische und pontische Schichten. Wir haben sie fossilführend im Topčider- und Kumodraškital bei Belgrad, am Vračar und mehrfach auf dem Weg nach Grocka, bei Orešac, vor und in der Umgebung von Semendria angetroffen; man kennt sie bis in die Gegend von Sopot und Mladenovac. Die Cerithienkalke, die den sarmatischen Strand charakterisieren, halten sich wie im Wiener Becken in geringeren Höhen und steigen südlich von Belgrad nicht über 250 m an[4]); darüber liegen noch pontische Tone und Sande, wie sie vornehmlich im ganzen östlichen Teil die breiten Riedelflächen beiderseits der Ralja aufbauen. Genauer auf ihr Alter zu untersuchen wären die tertiären Sande und Mergel im oberen Peštantal zwischen Darosava und Arangjelovac, die wir nur von der Bahn aus sahen. Die blauen Mergel enthalten bei km 36,8 Fossilien. Das ganze obere Peštantal ist bis zur Höhe der Wasserscheide durch die weißen Sande verbaut. Darüber liegt auf den Terrassen wenig gerundeter Flußschotter[5]).

Auf der ganzen Ostseite des Kreidesockels herrscht bis an die Morava heran das jüngere Neogen (pontische, eventuell auch mäotische Stufe) in anscheinend

[1]) Vgl. das Profil bei *Petković*, Tektonik der Umgebung von Belgrad (serb.), Glasnik der serb. geogr. Ges., I/1, Belgrad 1912.

[2]) *J. M. Žujović* im Jahrb. d. Geol. Reichsanstalt, Wien 1886, S. 107.

[3]) Bei Krečane beobachteten wir im Sarmat 15° Südfallen, auf der Höhe Mostine nordwestlich von Grocka geringes Westfallen. — Auf diese Unterschiede in der Tektonik zwischen dem Gebiet der Dinariden und der Ausläufer der thrakischen Masse hat schon *J. Cvijić* im Compte rendu des internationalen Geologenkongresses in Wien (S. 355) aufmerksam gemacht. Immerhin erwähnt *Cvijić* in seinem Aufsatz über die Seenplastik der Schumadia (Glas Srpske Kral. Akad. 1909, 79. Bd.) lokale Störungen am Donauufer östlich von Belgrad und bei Kragujevac, die noch das Pontikum betroffen haben. Auch das Tertiär von Rakovica ist nach *P. S. Pavlović* bis zu 45° geneigt mit Fallen gegen NW.

[4]) Bei Kneševac und Sremčica liegen verkarstete Riedelflächen in 200—250 m Höhe im Bereich sarmatischer Kalke. In derselben Höhe verzeichnet die Karte am westseitigen Talgehänge bei Barajevo Dolinen. Gegen N senkt sich die Basis, so daß bei Belgrad und Žarkovo die Kalke nur wenig über der Save liegen.

[5]) Schotter bis zu 300 m Höhe über Tertiär erwähnt auch der Ungar. Geol. Reisebericht (S. 36) vom Hügelland nördlich von Valjevo.

großer Einförmigkeit: unten in den Tälern gewöhnlich Tegel, darüber mächtige Lagen bald feiner, bald geröllführender Sande mit Kreuzschichtung, wie wir sie von Küstendünen oder von Flußmündungen kennen. Nur die untersten Schichten führen Kongerien, die höheren Lagen der Sande sind meist fossillos. Es sind die Sedimente immer seichter werdender Wasserflächen, die schließlich in Sümpfe übergehen. Offenbar gehören dieser Zeit der Verlandung die Zähne von Mastodon Borsoni bei Kamendol und die Kohlenlager von Vlaško polje (auf der Karte Kohlenbergwerk Vodice) unweit des Lugtales an. Das Bergwerk lieferte schon vor der Fertigstellung der Zweigbahn täglich 30 Waggon und ist trotz der geringen Qualität der Kohle wegen der Nähe der Hauptbahn und der bescheidenen Entfernung von Belgrad ganz aussichtsreich. Auch von andern Stellen kennt man Kohlenschmitzen. Die Krönung bilden Flußablagerungen; sie bedecken die Riedelflächen, aber auch einzelne in sie eingeschnittene Terrassen. *O. Abel* macht darauf aufmerksam, daß das Fehlen einer Steppenfauna im Jungtertiär Serbiens sich aus der weiten Verbreitung sumpfiger Wälder und Riede in den Schwemmlandsebenen erklären dürfte. Die beiden Mastodonfunde widersprechen dieser Annahme nicht.

Auf die Verhältnisse am Ostufer der Morava gehen wir hier nicht ein. Im ganzen kehrt das gleiche Bild wieder. Bei Kostolac und Požarevac sind junge Lignite erschlossen, näher gegen das ostserbische Gebirge folgen sarmatische und mediterrane Schichten[1]). Für die Entwicklungsgeschichte der Landschaft ist von besonderer Wichtigkeit, daß das jüngere Neogen zu beiden Seiten des ostserbischen Gebirges ganz verschiedenes Gepräge hat. Am Timok und der unteren Donau weist die Fauna viele südrussische Elemente auf; oberhalb der Enge des Eisernen Tores herrscht beiderseits der Morava der pannonische Typus.

DIE ENTSTEHUNG DER FORMEN

In dem Maße, in dem der pontische See von den in ihn mündenden Flüssen, also in unserem Falle durch die Anschwemmungen der Drina, Kolubara und Morava eingeengt wurde und der Flachstrand sich mehr und mehr hinausschob, mag auch schon eine Tieferlegung des Seespiegels des pannonischen Beckens infolge der Erosion der Donau im Banater Durchbruch erfolgt sein. *J. Cvijić* denkt sich die Entwicklungsgeschichte der nordserbischen Hügellandschaft identisch mit der Geschichte des Rückzuges dieses Sees bis zum Ende des Pliozän[2]). Er sieht in der Schumadia Uferlinien von Seen verschiedener Spiegelhöhe am Rand der Gebirge und unterscheidet eine Fläche von Bresovac in 550 bis 600 m Höhe, eine Fläche von Kačer (410—420 m), von Ripanj (310—330 m), von Pinosava (210—245 m), endlich noch eine Fläche von Belgrad in 140 bis 160 m. Diese findet sich nur am Nordrand und im unteren Moravatal, alle

[1]) Da Verlandungen auch schon in früheren Perioden des Jungtertiär vorkommen, sind die Lignite jeweils auf ihr Alter erst zu untersuchen. Aus dem Vorkommen gewisser *Gattungen* von Süßwasserfossilien, wie Unio, Paludina, Limnaeus u. dgl., ist an und für sich das genauere Alter nicht zu erschließen, wenn nicht sorgfältige Vergleiche der *Arten* durchgeführt sind, weil die betreffenden Gattungen zu langlebigen Typen gehören. (Zusatz von *O. Abel*.)

[2]) Jezerska plastika Schumadije, Glas Srpska Kral. Akad., 1909, 79. Bd. (serb.); ref. Ann. de Géogr. Bibliogr., 1909, Nr. 566 C.

andern werden durch die ganze Schumadia bis zur Westmorava verfolgt und auf einer Karte dargestellt. Die hier erwähnte Arbeit ist mir erst nach meinen Reisen zur Kenntnis gekommen, da sie in keiner der reichhaltigen geographischen Sammlungen Wiens zu finden war. So ergab sich eine unabhängige Beobachtung unsrerseits, die zu Vergleichen Anlaß gibt. Wir können uns *Cvijić'* Deutungen nicht überall anschließen und sehen vornehmlich viele seiner Seeterrassen im Inneren des Landes als Einebnungsflächen seitlich ausgreifender Flüsse an, bestätigen aber, daß das Gelände Nordserbiens durch weite Riedelflächen gekennzeichnet wird, in die längs der Flüsse jüngere Terrassen eingeschaltet sind, während nur wenige, ziemlich steile Inselberge sich darüber erheben. Diese Inselberge sind Cer planina, Iverak und Vlašić planina im W, Bukulja und Venčac sowie die oben erwähnten Kegelberge auf dem Sockel südlich von Belgrad im O. Die meisten sind gebunden an besonders widerstandsfähige Gesteine, sind also tatsächlich, wie *Cvijić* sagt, Monadnocks. Einige gehören nur dem Kreidesockel an, wie die Vlašić planina (462 m).

Zunächst möchte ich ein Seeniveau von Bresovac bestreiten, für das auch *Cvijić* keine geologischen Beweise erbringen kann. Rings um den Venčac kommen Einebnungen in über 500 m Höhe vor, sie finden sich auch am Rand des Rudnikgebirges (Profil Abb. 4); es fehlen aber alle Ablagerungen und die höher ansteigenden Gehänge tragen keine Kliffe, sondern erheben sich langsam aus den stark zertalten und welligen Ebenheiten.

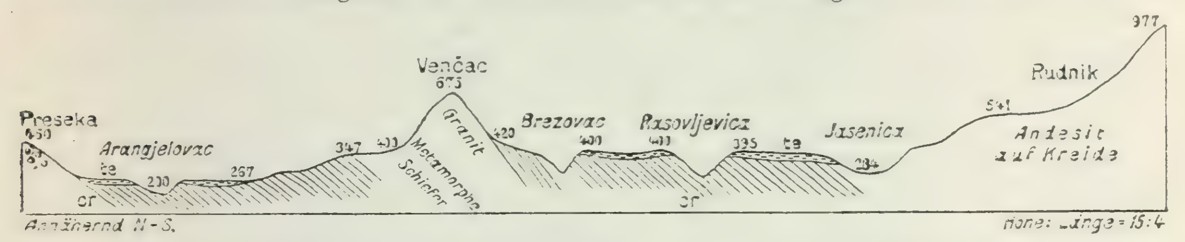


Abb. 4. PROFIL DURCH DIE TERRASSEN ZU BEIDEN SEITEN DES VENČAC

Die höchsten deutlich verfolgbaren Terrassen, die mit Neogen in Beziehung stehen, sind Niveaus, die sich in Höhen von 380 bis etwas über 400 m Höhe halten. Sie bilden einen großen Teil des Kreidesockels im NO und N des Rudnikgebirges, umschlingen das Ostende des Venčac bei Arangjelovac, den Nordrand des Crni vrh bei Kragujevac, tragen die Höhen nördlich und nordwestlich von Arangjelovac sowie jene der Makovica zwischen Vlaško polje und dem Tal der Ralja. Auch südlich von Valjevo ist eine Terrasse in etwa 400 m Höhe nachzuweisen. Wir werden diesem (Kačer-) Niveau, das infolge der beckenwärts gerichteten Neigung Seeterrassen entsprechen könnte, wenn auch typische Kliffe selten sind, in Mittelserbien noch häufig begegnen. Hier sind die Vorkommen lückenhaft, weil ja viel Land unter dieser Höhe bleibt.

Mehr Land ragte heraus zur Zeit des nächsten (Ripanj-) Stadiums. Die ihm entsprechenden Ebenheiten (II) liegen im N in 280—320 m Höhe. Sie fallen im nördlichen Serbien meist mit den abgeplatteten Rücken zusammen und treten nicht in typischen Riedeln, sondern in flachwelligen breiten Kammlinien entgegen. Das Niveau entspricht einer relativen Höhe von 220—240 m über dem Donauufer bei Belgrad. Weiter im Süden beim Venčac und bei Kragujevac liegt diese Fläche etwas höher. Breitere Räume mit sanfter beckenwärts gerichteter Neigung bestehen nur in den Talweitungen. Betreffs dieser Terrassen glauben wir nicht mehr an *einheitliche* Seeflächen und bestreiten das buchtförmige Eindringen jüngerer Seen in die zertalten Niveaus der älteren, wie dies *Cvijić'* Karte zeigt. Der Terrasse II entsprechen lediglich der dem pannonischen See zugehörige Strand von

Ripanj und in ihrem Umfang kaum zu bestimmende Buchten an der Morava und Kolubara. Weiter im Süden bestanden altersgleiche, noch ziemlich ausgedehnte Wasserbecken (bei Kragujevac, an der West-Morava usw.), aber sie hingen nur noch durch Flußläufe untereinander zusammen. So erklärt sich die von *Cvijić* auf tektonische Ursachen zurückgeführte höhere Lage in Mittelserbien schon auf einfachere Weise. (Doch sollen junge Krustenbewegungen nicht abgeleugnet werden.) Auch *Cvijić* ist nicht imstande, in den von ihm angenommenen Buchten Strandlinien und Flußterrassen zu unterscheiden. Immerhin hat dieses Niveau noch so große Verbreitung, daß es bei Arangjelovac von einem Flußgebiet ins andre übergreift. Der Radijasattel zwischen Jadar und Kolubara und die Senke zwischen Bukulja und Rudnik fallen annähernd mit der großen Ebenheit von 380 bis 400 m Höhe zusammen, so daß die Talterrassen unmerklich in die allgemeine Landoberfläche übergehen. Von hier aber senken sie sich mit den Flüssen. — Länger noch hielten sich die Seen am Südrand des ungarischen Tieflandes. Ihre Spuren sind erhalten in *Cvijić'* Niveau von Pinosava zu beiden Seiten des Topčidertales südwestlich von Belgrad (Profil Abb. 5) (210—230 m) und in den breiten Riedelflächen bei Semendria (210—220 m) sowie bei Palanka (218—230 m) und — wohl als Flußterrasse — beiderseits des Durchbruches von Bagrdan (225—248 m)[1]. Niedrigere Terrassen finden sich noch bei Belgrad in 134 und 160 m Höhe, dicht am Rand des pannonischen Sees[2]).

Unsre teilweise von der *Cvijić*schen Darlegung abweichende Deutung, die auch in den unten gebotenen Zahlen und in der Karte Abb. 6 zum Ausdruck kommt, stützt sich einerseits auf die geologischen und morphologischen Befunde, anderseits auf allgemeine Erwägungen vergleichender physischer Erdkunde. Das

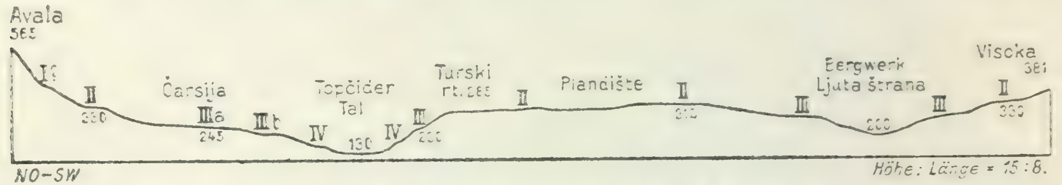


Abb. 5. PROFIL DURCH DIE TERRASSEN DES TOPČIDERTALES BEI RIPANJ

Fehlen hochgelegener Kliffe auf den Inselbergen und die Art der jungen Sedimente, die gegen oben Verlandungsvorgänge zeigen, sprechen nicht für eine buchtenreiche Brandungsküste. Schon zur Zeit des Kačerniveaus muß Nordserbien als Glied des pannonischen Beckens teils See, teils Schwemmlandsebene gewesen sein. Nur an den Vorgebirgen arbeiteten die Wellen destruktiv, von Kap zu Kap zogen sich Nehrungen (Dünenschichtung!) und dahinter hielten

---

[1]) Nach der neuen Karte liegen die Flächen von Pinosava in 190—220 m Höhe, also 120 bis 150 m hoch über der Donau; sie sind am Rand des Gebirges am besten entwickelt, lassen sich aber auch in den Tälern (langsam ansteigend) nachweisen. Unsere Zahlen in Abb. 5 sind sämtlich zu hoch. Das Profil wäre nach der neuen Karte folgendermaßen zu zeichnen: Avala 513, II 300, II b 260, Čarsija III 220—190, IV 170—160, Topčider Tal 130, III 210 bis 220, II 280—303, III 258, 256, Tal unterhalb des Bergwerks 190, Ljuta štrana II 320, Gipfel 364.

[2]) *Ed. Brückners* Beobachtungen (Mitt. d. k. u. k. Geogr. Gesellschaft in Wien, 60. Bd., S. 389) erweitern in dankenswerter Weise unsere Erfahrungen im Bereich der Avala und stimmen für dieses Gebiet in allem Wesentlichen mit unsern Ergebnissen überein. Nur die niedrigeren Niveaus im Topčidertal halten wir für Flußterrassen des Belgrader Stadiums. Der Strand lag fürs Pinosavastadium an der Linie Umijanski vis-Vk Moštanica-Sremčica-Rušanj-Pinosava Belopotočka mehana (Torlak-Stražara als Insel), fürs Ripanj Stadium, das vielleicht in zwei Niveaus zu zerlegen sein wird, am Fuß der Ljuta strana und der Koviona. (Auf Karte Abb. 6 ist das Kačer Niveau nördlich der Ralja etwas zu weit nach Osten gezogen.) Die Avala war damals Insel, im Pinosavastadium Vorgebirge. Vgl. auch die Sitzungsberichte der Physikal.-medizin. Gesellschaft in Würzburg vom 28. Juni 1917.

sich eine Zeitlang Haffe und Strandseen, die allmählich der Verlandung durch Flüsse erlagen. Als dann der Seespiegel in Ungarn sank, vergrößerten sich die Landflächen auch drinnen. Die Abrasionsterrassen an den Ufern wurden freigelegt, die Nehrungen und Schwemmlandsebenen zerschnitten. Neue Nehrungen bildeten sich weiter draußen und die Reste der Seebecken erfuhren wiederum eine Zuschüttung. Die Strandlinie ist nicht, wie es *Cvijić* annimmt, immer unruhiger und buchtenreicher geworden, sondern, wie es die Theorie an einer Hebungsküste voraussetzt, immer einfacher und ausgeglichener. Sowohl das Gewässernetz

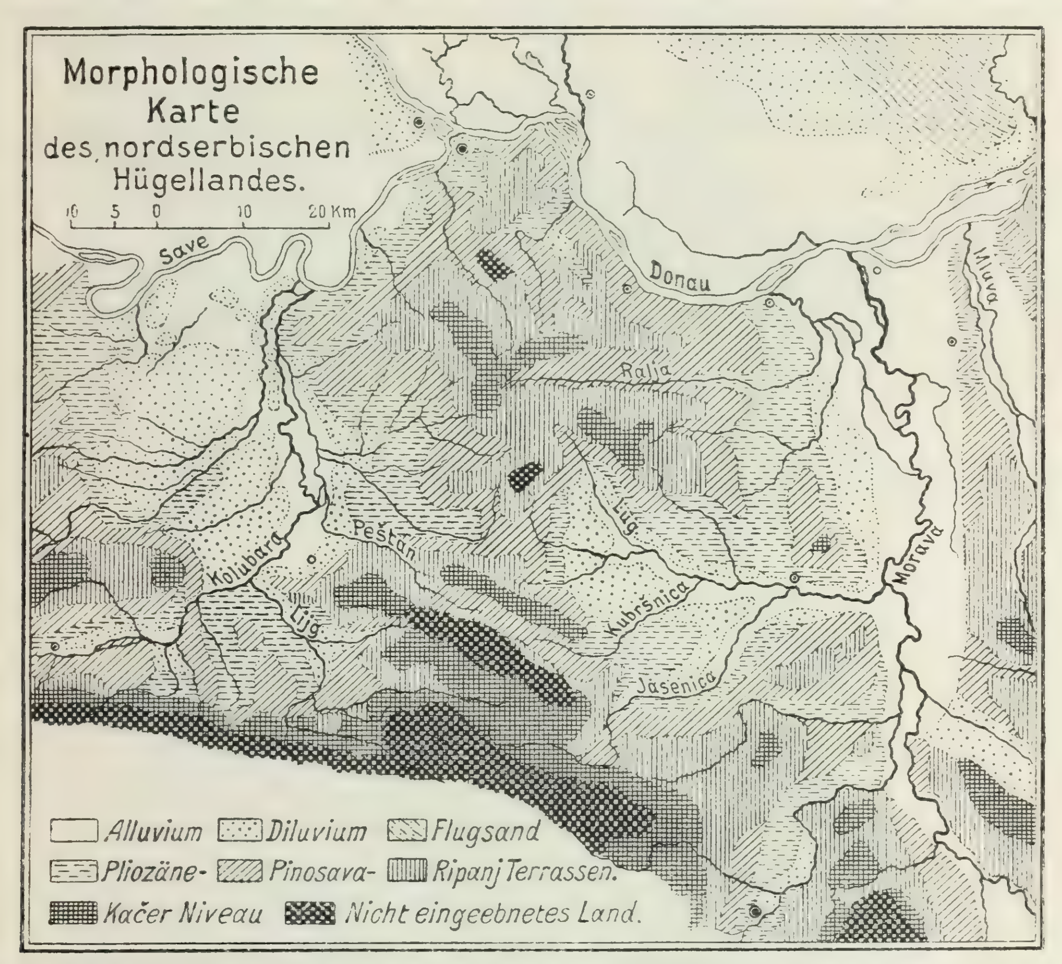


Abb. 6. MORPHOLOGISCHE KARTE DES NORDSERBISCHEN HÜGELLANDES

spricht dafür[1]) wie auch die Lage der Stellen, wo sich am längsten noch lokale abgeschnürte Seebecken erhielten. Ein solches Becken liegt am Lugfluß westlich von Palanka in einer dreieckigen Mulde, die der Verschüttung entging, weil kein größerer Fluß in sie einmündete. An der Morava scheint der Strand schon frühzeitig weit hinausgeschoben worden zu sein, obwohl Läuterungsbecken im Mittellauf bestanden; an der Kolubara gab es hingegen noch lange eine Bucht, hier finden sich ringsum nur niedrige Terrassen mit ganz jungen Ablagerungen.

[1]) Man beachte die dem Rand der Ebene parallel laufenden Täler der Ralja, Konjska reka und die hammerförmige Entwicklung des Gewässernetzes an der Bolečica und dem Fluß von Grocka.

Diese jungen Ablagerungen sind nur mehr auf die Täler beschränkt. Sie sind teils jungpliozänen Alters und den Höhenlagen nach den Laaerberg- und Arsenalterrassen bei Wien zu vergleichen, teils diluviale Bildungen, die in 20 und 30—35 m Höhe lößbedeckte niedrige Terrassen bilden. *Cvijić* hat diese wie auch die höheren Terrassen von hier bis ins Eiserne Tor hinein verfolgt und gezeigt, daß sich die Krustenbewegungen des Durchbruchstales auch schon bei seinem Eingang bemerkbar machen[1]). Vielleicht lassen eingehendere Untersuchungen schon an der unteren Morava Spuren dieser jungen Gebirgshebung erkennen. Westlich des Belgrader Kreidesockels sind sie nicht erkennbar.

TERRASSENRESTE IM KOLUBARAGEBIET UND BEI BELGRAD[2])

Bei	Valjevo	Lajkovac	Obrenovac	Belgrad	Grocka
Pontikum I (Kačerniveau) .	400	—	—	—	—
Pontikum II (Ripanjniveau)	a 320, b 278	315—273	—	280—320	a 290, b 250
Pliozän III (Pinosavaniveau)	255	212, 196	202	215—190	200—176
Pliozän IV (Belgradniveau)	220	164	151, 144	134—160	140—150
Diluvium V	207, 187	147, 136	112, 115	110 (An)	über 100
Talsohle VI	180	110	75	72	70

TERRASSENRESTE IM UNTEREN MORAVAGEBIET

Bei	Semendria	Lapovo	Bagrdan	Palanka	Topola
Pontikum I (Kačerniveau) .	—	—	380—407	—	380—400
Pontikum II (Ripanjniveau)	—	—	320	—	325
Pliozän III (Pinosavaniveau)	204	234	227, 250	240, 231	263
Pliozän IV (Belgradniveau)	160—140	154	180	171, 197	230 (An)
Diluvium V	106, 90	über 100	125 (An)	134, 121	—
Talsohle VI	69	85	87	99	160 (An)

GEWÄSSERNETZ UND TALENTWICKLUNG

Die Anordnung des Gewässernetzes war bestimmt durch die Akkumulation. Die Mündung der Zuflüsse wurde verschleppt und ihr Lauf parallel zu der der großen Flüsse gestellt, wie wir es heute noch im Bereich der Kolubara und der Tamnava sehen. Es hängt wohl damit auch zusammen, daß nur wenige und kurze Flüsse unterhalb Belgrad sich mit der Donau vereinigen und die Ralja ihr parallel fließt. Man könnte an die Flußläufe denken, die sich in den Dünentälern bilden. Jedenfalls hat das dazu beigetragen, daß sich die Plattenlandschaft hier tadellos erhalten hat. Wahrscheinlich erklärt sich daraus auch, daß in einiger Entfernung von den großen Flüssen, in der Gegend von Lajkovac und Lazarevac an der Kolubara und am Lug oberhalb von Palanka besonders niedriges Land herrscht, in dem sich Seen und Sümpfe lang erhalten haben, weil die diese Becken speisenden Gewässer mit der Schuttführung der großen Flüsse

[1]) *J. Cvijić,* Entwicklungsgeschichte des Eisernen Tores; Peterm. Mitt., Erghft. 160, Gotha 1908, bes. S. 30 ff., S. 40.
[2]) Teilweise unter Benützung der im Krieg neu aufgenommenen Karten 1 : 75 000.

nicht Schritt halten konnten. Die diluvialen Terrassen sind an der mittleren Kolubara niedriger als bei Obrenovac. Es mögen aber auch noch kleine Verbiegungen stattgefunden haben, die die Gewässer veranlaßten, den Mulden zentripetal zuzustreben. Die von den Höhen bei Barajevo kommenden Gewässer sind gegen SW, also zur mittleren Kolubara gerichtet.
Die große, über 10 km breite Lugniederung erfüllt, wie oben erwähnt, mit ihren häufig überschwemmten Talsohlen und den niedrigen Diluvialterrassen einen dreieckigen Raum zwischen Mladenovac, Kopljari und der Mündung der Kubršnica. Sie lehnt sich im W hart an die Wasserscheide und die Kuppen des Kosmaj an. Dieser niedrigste Teil des Beckens wird umrahmt im NO und SW von pliozänen Terrassen, die sich kaum über 200 m Höhe erheben und in ihrer Gesamtheit nun ein größeres Dreieck mit den Endpunkten Vk. Sopot—Topola—Palanka bilden. Erst unterhalb der Vereinigung von Kubršnica und Jasenica tritt beiderseits höheres Land heran, das der Fluß in einem breiten terrassierten Durchbruchstal quert. Eine Zone niedrigen Landes (im Niveau der 70 m Terrassen) führt aber aus der Gegend von Kusadak über Azanja nordwärts gegen Mijailovac. Die geologische Karte gibt leider keine Anhaltspunkte dafür, ob in der höheren Zone östlich davon harte Gesteine auftreten, die der Abtragung mehr Widerstand geleistet haben oder ob ursprünglich die Entwässerung parallel zur Morava gegen N gerichtet war und dann erst der Durchbruch bei Velika Plana entstand. Die vollkommen verschleppte Mündung der Mlava, die von Petrovac an der Morava an deren Ostseite parallel fließt, läßt es möglich erscheinen, daß auf dem linken Ufer im Pliozän ähnliche Verhältnisse herrschten.
Andre Unregelmäßigkeiten zeigt der Lauf der Flüsse, die streckenweise weiche, streckenweise widerstandsfähige Gesteine anschneiden. Da auch diese Gewässer ursprünglich auf einer einheitlichen Schotterfläche flossen, mußten infolge der Talvertiefung epigenetische Durchbrüche entstehen oder Talverlegungen Platz greifen. Da fällt besonders eine Reihe von Talknickungen auf, deren knieförmige Ausbiegungen immer gegen NW gerichtet sind. Wir treffen sie an der Jasenica südöstlich von Topola, an der Rača oberhalb des gleichnamigen Städtchens und an der Lepenica bei Batočina. An der Jasenica liegt nach meinen Beobachtungen das Knie in den Orbitolinen Kalken, die die benachbarte Kamenica bei Topola in einer Enge durchbricht. Auf der Straževica bei Batočina stehen Marmore an. Im übrigen weicht die Lepenica der kristallinen Masse des Crni vrh aus und schneidet nur noch ihren letzten Ausläufer an. Für den Durchbruch der Rača läßt uns die geologische Karte im Stich; ich zweifle aber nicht, daß ein fester Kern den Oberlauf an der Ostseite begleitet[1]). Die Richtung der Gewässer ist dies- und jenseits des Durchbruches SW—NO; ihre Anordnung spricht dafür, daß dies auch die ursprüngliche Neigung des Geländes war, die infolge der erschwerten Erosion zugunsten einer Subsequenzlinie preisgegeben wurde. Einem früher etwas nördlicheren Lauf entspricht der Durchbruch der Kolubara durch den Kalkaufbruch von Slovac. Das Knie des Flusses ist hier erst durch das Rechtsdrängen im Bereich der

[1]) Dies bestätigt nachträglich der Bericht der ungarischen Geologen (S. 6). *Th. Szontagh* fand zwischen Viševac und Lukanja kristalline Kalke und Dolomite. Darnach wäre auch die geologische Übersichtsskizze (Abb. 3), die Flysch vermutet, zu verbessern.

weichen jungtertiären Ablagerungen entstanden. In der Enge ist sein Lauf zwischen zwei großen, gegen SO gerichteten Bögen festgehalten; an dieser Stelle haben die heutige Talsohle und die Terrassen ein größeres Gefälle als darober und darunter. Dagegen ist das auffallende Knie der Bolečica eine Folge von Subsequenzbildung und Talanzapfung zugleich. Südöstlich von Leštanj besteht nämlich ein im Niveau III (208 m) gelegener Sattel, der die frühere Mündungszone anzeigt.

Eine Talverlegung hat möglicherweise auch westlich von Arangjelovac stattgefunden. Die Wasserscheide ist auf der Karte mit 302 m zu hoch angegeben; sie fällt ins Niveau der tertiären Terrassen im oberen Peštantal, deren Untersuchung schon auf S. 37 empfohlen wurde. Es wäre möglich, daß sie früher im Trachytstock von Darosava lag und das Becken von Bukovik noch zur Kubršnica entwässerte.

Auffällig im ganzen Tertiärhügelland ist der asymmetrische Bau der Täler. Alle O-, SO- und NO-Gehänge sind steil, die gegen W, NW und SW gerichteten Hänge sanft. In rein W—O streichenden Tälern sind die nordseitigen Abhänge sanfter geböscht als die Schattseiten, so daß der Bodenkultur immer die klimatisch begünstigten Hänge Raum genug aufweisen, zumal die niedrigeren Terrassen gewöhnlich nur auf dem sanfteren Hang entwickelt sind. Die Erscheinung ist so allgemein, daß sie mit dem *Hilber*schen Gesetz nicht erklärt werden kann. Auch die Denudation müßte bei der noch vorherrschenden NW-Richtung der Regenwinde gerade umgekehrt die süd- und südostseitigen Hänge rascher einböschen. Es bleibt also zur Erklärung nur das tatsächlich häufig zu beobachtende Drängen der Flüsse selbst in südöstlicher Richtung. Schuttkriechen und Verschlammung an den NW-Seiten geht Hand in Hand mit seitlicher Erosion am SO-Hang. Bei Hochwasser, also gerade zu der Zeit, da die seitliche Erosion am wirksamsten ist, mag es oft vorkommen, daß der Wind die Wellen gegen SO drängt, aber wir glauben nicht, daß diese Ursache ausreicht, das Phänomen zu erklären. Wahrscheinlich liefert die reiche Lößbedeckung aller gegen O schauenden Hänge das Material für die an dieser Seite rascher vor sich gehende Denudation und für das Abdrängen des Flusses aus der Mittellage des Tales. Tatsächlich sind die Terrassen der W- und NW-Hänge zwar breiter, aber infolge des Schuttkriechens minder deutlich voneinander geschieden.
In der Hauptsache aber ist die Asymmetrie der Täler eine Folge der Asymmetrie der Wasserscheiden, deren Lage festgelegt wurde bei der Zerschneidung der großen Schwemmlandsebenen. Die rutenförmige Umbeugung der Flüsse und die Parallelität ihrer Unterläufe hat immer eine asymmetrische Lage der Wasserscheide zur Folge zugunsten des größeren Flusses, der den andern zur Seite drängt. In dem Maß, in dem die Flüsse in ihre Sedimente einschneiden, verstärkt sich diese Asymmetrie, bis endlich so große Differenzen entstehen, daß Anzapfungen zur Laufänderung und Verkürzung der Nebenflüsse führen. Ein Vergleich der Hydrographie der Poebene mit dem Talnetz im oststeirischen Hügelland und den stärker gehobenen Windischen Büheln ergibt da lehrreiche Analogien[1]).

[1]) Seitdem diese Zeilen geschrieben wurden, hat unabhängig davon *J. Sölch* (Ungleichseitige Flußgebiete und Talquerschnitte, Peterm. Mitt. 1918) auf die Folgen der Verschleppung für die Asymmetrie aufmerksam gemacht, für die Oststeiermark aber auch mit gutem

Deutlich entwickelt ist auch an der Donau zwischen Belgrad und Semendria das Rechtsdrängen des Stromes. Hier wird es zur Genüge durch das *Baer*sche Gesetz erklärt. Die ganze direkt der Donau zugewandte Abdachung ist klein, die Wasserscheide schon asymmetrisch entwickelt. Die kleinen Bäche sind infolge der Verkürzung ihres Unterlaufes immer wieder von neuem zum Einschneiden gezwungen; sie bleiben unreif in ihrer Entwicklung. Im pontischen Tegel, der an das Steilufer herantritt, löst die seitliche Erosion große Rutschungen aus und vernichtet von Zeit zu Zeit die Straße zwischen Grocka und Semendria. Der Strom schafft das lockere Material samt der darauf lagernden Lößdecke mit Leichtigkeit weg; so bleibt der Fuß immer frisch und neuer Unterwaschung zugänglich. Es entrollen sich Bilder von Berg- und Wiesenufer, die ebenso lehrreich sind wie die an der Wolga (vgl. Taf. II S. 32).

Recht ungleiche Hebung herangezogen. Wie weit das Drängen nach O auf die Erdrotation zurückzuführen ist, ist schwer zu entscheiden. Tatsächlich dürfte sie auch für kleinere Flüsse wie Kolubara und Jasenica noch in Betracht kommen.

III
LANDSCHAFT UND BESIEDLUNG NORDSERBIENS

Spezialkarte: Zone 26 Col. XXIII Zemun und Pancsova, 27 XXIII Beresztocz, 27 XXIV Kevevara.
Exkursionen in der Umgebung Belgrads. Ritt von Belgrad über Grocka nach Semendria.

DIE PODUNAVLJE

Der ausgezeichneten Lage von Belgrad entspricht sein einförmiges Hinterland nur wenig. Sanfte, lößverkleidete Hänge, in denen sich einige Ziegeleien breit gemacht haben, leiten über die niedrigen Terrassen zu den wenig gegliederten, plumpen Rücken empor, die sich zwischen 240 und 300 m Höhe halten und keineswegs überall Ebenheiten gleichen, wenn sie auch aus solchen hervorgegangen sind. Sie verzweigen sich unregelmäßig und umschließen die wiederum terrassierten Täler, die sich in versumpften Böden vereinigen, ehe sie zur Donau durchbrechen. Dieses flachwellige Land, dessen relative Höhen meist noch unter 200 m bleiben, ist die Podunavlje, das Land längs der Donau, ein fruchtbares Gebiet mit viel Feld- und Obstkultur und einzelnen großen und wohlhabenden Ortschaften, aber kaum 10 % Waldland.

Wo die sonnigen Hänge mit Obstgärten bedeckt sind, zwischen denen einfache, aber saubere Landhäuser liegen, erinnert der Landschaftstypus an die weichen Wellen der istrischen Flyschlandschaft; wo Feld und Grasland überwiegt, mag man an die ersten Vorlagen der Karpathen, die ebenso waldarmen Subbeskiden denken. Trotz des ausgezeichneten Bodens und der weit vorgeschrittenen Entwaldung liegt auf den Höhen und den nordseitigen Hängen viel Ackerland brach oder ist nur zu Weidezwecken verwendet. Näher den Ortschaften aber ist der Boden in guter Pflege und liefert außer den Zerealien und dem allenthalben bevorzugten Mais viel Futterfrüchte und Gemüse. Der Weinbau spielt auf der Höhe eine geringe Rolle, aber die Pflaumenhaine umrahmen und durchdringen alle Dörfer und Weiler. Der tonige Boden bedingt, daß die Quellen hoch liegen und die Hintergehänge der Täler in ganz sanften Mulden enden. Der Ursprung des Lozoviktales südöstlich der Bolečka mehana ist weit flacher als es die Karte darstellt. Das Talgefälle ist gut ausgeglichen, die Terrassierung infolge des starken Schuttkriechens etwas verwischt. Im Gegensatz dazu stehen nur die steilen Täler, die unmittelbar zur Donau gehen und infolge des Rechtsdrängens des Stromes zu beständiger Erosion gezwungen werden. Der kurze Plavincebach nordwestlich von Grocka hat tiefer eingebettete und steilere Quellmulden als seine Nachbarn im W und S; die Erosionsrinne der jüngsten Flußkurve tritt näher an die Wasserscheide heran[1]). Die Talsohlen nehmen sonst überall nasse Wiesen ein mit schmalen Auenstreifen längs des Flusses. Die ungehemmte Denudation schafft stattliche Mengen von Lehm zu Tal: es ist ein ausgezeichneter tiefgründiger Boden, aber nach jedem Regenguß ist das Tal fast in seiner ganzen Breite überschwemmt. Der tonige Boden verursacht hier überall schlechte Straßen und in den Talsohlen werden sie vollends grundlos.

[1]) Bei der Careva glavica nordwestlich von Grocka ist die Karte falsch. Ein zur Donau führender Graben bedroht das nach Grocka gehende Tal in der Flanke.

Dem entspricht es, daß die ländlichen Siedlungen nie in der Talsohle liegen, sondern entweder auf Riedelflächen und Terrassen oder in die Quellmulden eingebettet sind. Die wohlhabenden Dörfer liegen in einem Abstand von 5 bis 6 km und drängen sich nur an sonnseitigen Lehnen, wie am Nordhang des Raljatales, dichter zusammen. Es sind lockere Haufendörfer, gelegentlich auch Mischformen von Haufen- und Straßendörfern. Da jeder Hof eingezäunt ist, liegen die Wohnhäuser meist von der Straße zurück. Auch die Orientierung der Häuser ist dem Belieben der einzelnen und der geeignetsten Terrainform angepaßt. Die schüttere Wohnweise und das Vorwiegen kleiner Häuschen, deren oft mehrere zusammengehören, bedingt, daß die gesamte Siedlung viel Platz einnimmt. Vrčin erstreckt sich über $3^1/_2$ km in der Länge und 2 km in der Breite, Ripanj ist 5 km lang und erfährt immer dort eine Verbreiterung, wo von dem Rücken, auf dem der Ort liegt, seitliche Rücken abzweigen. Einzelne der Dörfer haben 3000—4000 Einwohner. Im Bezirk Vračar, der auch noch Vororte von Belgrad umfaßt, wohnten 1910 90, im Bezirk Grocka 76, im Bezirk Kosmaj 83, in der östlichen Podunavlje (Kreis Semendria, aber ohne Stadt) 70 Menschen auf dem Quadratkilometer. Südlich der Ralja sind die Dörfer kleiner und zwischen ihnen erscheinen auch Weiler.

In Lage und Bedeutung abweichend ist der Marktflecken Grocka (2572 Einw.). Der Ort liegt auf niedrigen Terrassen zu beiden Seiten des gleichnamigen Flusses, der sich in engerem Tal den Weg zur Donau bahnt. In früheren Zeiten trennten sich hier die beiden viel begangenen Straßen nach Konstantinopel (Belgrad—Grocka—Palanka—Moravatal) und Semendria—Passarovitz und diesen Straßen entlang entwickelt sich der Ort vor allem. Sein Nordende liegt dicht an den Auen der Donau, zieht sich aber nicht mehr am Strom entlang, weil diesen sofort wieder steile und rutschige Ufer begleiten. Die Häuser liegen inmitten blühender Obstgärten und auch die nächste Nachbarschaft trägt Wein- und Obstgärten, Maulbeerkulturen und Gemüsefelder (besonders Zwiebel). Bei unsrem Besuch (19. Mai) war die Kirschenernte und der Kirschenexport in vollem Gang. Am Strom wird Fischerei betrieben und in normalen Zeiten vollzieht sich ein guter Teil des Personen- und Warenverkehrs mit der Hauptstadt auf der Wasserstraße.

Weiter gegen O hält sich die Straße nach Semendria teils dicht am Strom, teils nahe dem Bergufer der Donau. Die pontischen Tegel, die mit einer Lößdecke überkleidet sind, verursachen grundlosen Kot und zahlreiche Rutschungen. Die darüber liegenden Sande, die im Karaulskital in den Mäandern des tief eingeschnittenen Flusses erschlossen sind, tragen eine magere Krume. Ihre Hänge sind von vielen Racheln zerfurcht. Auf der Schattseite schließt sich Eichenbuschwald fester zusammen, auf der Sonnseite überwiegen Heiden mit Schafherden. Erst oben auf den nun vorzüglich entwickelten Terrassen und Riedelflächen dehnen sich weithin die Felder. Die sanften Gehänge in der Nachbarschaft der Orte tragen Obst und Wein. Reicher wird das Kulturland erst in der Nähe von Semendria, wo zahlreiche Landhäuschen inmitten des üppigen Grün liegen und den sonnigen Hang beleben. Es sind Sommersitze der Städter, die zunächst nur während der Feldarbeit benutzt wurden, nun aber auch dauernd bewohnt sind.

SEMENDRIA UND DIE EBENE AN DER UNTEREN MORAVA

Spezialkarte: Zone 27 Col. XXIV Kevevara, 28 XXIV Palanka, 29 XXIV Kragujevac. Exkursionen in der Umgebung Semendrias, Bahnfahrt Morava aufwärts.

Semendrias Bedeutung als Brückenkopf ist bereits bei der Würdigung Belgrads erwähnt worden. Am Nordostende des Hügellandes gelegen, beherrscht es den Übergang über den Strom und die weite Moravaebene zu seinen Füßen. So hat es in der Kriegsgeschichte immer eine Rolle gespielt. Seine 26türmige Feste, die den malerischen Anblick der sonst sehr nüchternen Stadt wesentlich erhöht, ist um 1430 erbaut worden und war seit 1459 ein wichtiges Bollwerk der Türken, das sie auch 1829 noch nicht räumten. Seit der endgültigen Angliederung an Serbien hat sich zum Kleinhandel und Fischfang der Salzimport aus Rumänien und der Schweineexport, später auch die Getreideausfuhr aus Serbien gesellt, dessen Hauptverkehrsstraße ja hier die Donau erreicht. Seit dem Bau der Orientbahn ist der Handel aber sehr zurückgegangen und die Stadt wieder dazu gezwungen worden, die reichen landwirtschaftlichen Produkte ihrer Umgebung zu nutzen. Sie ward zu einem stillen Landstädtchen, das sich die Pflege seiner ausgezeichneten Weingärten, der besten und ausgedehntesten im Lande, die Pflege mannigfaltiger Obstkulturen und Gemüsegärten angelegen sein ließ und aus ihrem Ertrag noch die Möglichkeit gewann, die Stadt zu verschönern, die Straßen gut zu pflastern und einige große Bauten aufzuführen, darunter die stattliche Kirche, die nun infolge der Beschießung bösen Schaden erlitten hat. Es gibt viele kleine Geschäfte, aber nur eine geringe Gewerbstätigkeit. 1895 hatte die Stadt 6876, 1910 7411 Bewohner. (Vgl. Bild 2 u. 3 auf Tafel II Seite 32.)

Die Stadt liegt teils wie die Festung ganz in der Niederung, teils auf einer diluvialen Terrasse, die sich dem Hügelrand entlang zieht, in einem dreieckigen Raum zwischen den Anhöhen, der Donau und der Jezava, einem einstigen Seitenarm der Morava, der 35 km weiter südlich vom Hauptfluß abzweigt, heute aber nur noch durch Grundwasser und linksseitige Zuflüsse gespeist wird. Die Stadt zieht sich noch die Anhöhen hinauf und geht hier ins Bereich der Landhäuser über. Erst die Terrassenflächen in 140 und 155 m Höhe, deren Ränder zur Verteidigung der Stadt mehr beigetragen haben als die tief gelegene Festung, sind unbesiedeltes Feld- und Heideland, das sich scharf vom Bereich der Gärten scheidet. Einige Tälchen greifen in die Riedelfläche ein und deren Hänge tragen überall Wein- und Obstkulturen. Neben den auch sonst verbreiteten Obstsorten fallen Aprikosen und Pfirsiche sowie Nuß- und Maulbeerkulturen auf. Am Rand der Fußsteige pflanzt man in den Weingärten Paprika und Tomaten, in den Maisfeldern Kürbisse und Melonen, die Felder selbst werden von Sonnenblumen umrahmt. Die durch die Phylloxera verwüsteten Weingärten sind durch amerikanische Reben wieder erneuert worden und liefern ausgezeichneten Weißwein, der hier auch in Musterwirtschaften besser als anderwärts gekeltert wurde. Im ganzen Kreis Semendria waren dem Weinbau 1909 auf Grund der amtlichen Statistik 2382 ha gewidmet, die einen Ertrag von 43 776 hl erzielten. 23 % von Eigen- und Gemeindeland entfielen (1905) auf Weingärten, 5,3 % auf Gärten und Obstkulturen, 69,8 % auf Äcker. Im westlich benachbarten Kreis Belgrad waren es 1,3, 10 und 57,7 %, im Kreis Kragujevac 2, 14,1 und 50,8 %.

INSELGEBIRGE UND BECKEN



AUSBLICK VON GOVEDARNIK GEGEN SÜDWESTEN
Links die terrassierten Abfälle des Juhorgebirges, in der Mitte das Becken des Levač, im Hintergrund Gledićske planina



IM HÜGELLAND DER BELICA
Blick von Bunar talab gegen das Juhorgebirge

VERLAG VON J. ENGELHORNS NACHF. STUTTGART



SIEDLUNGEN MITTELSERBIENS

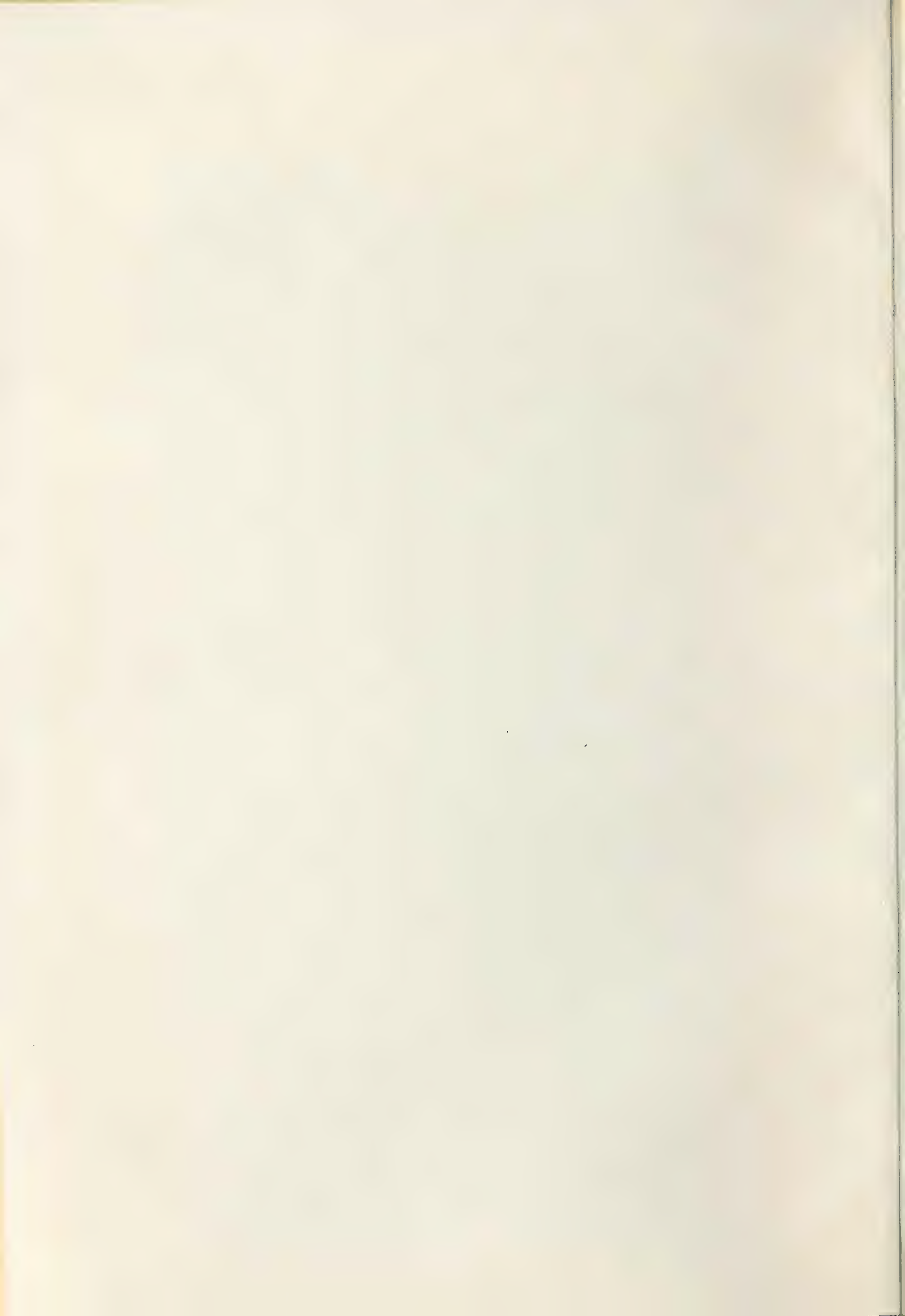


DORF GAGLOVO
Geschlossene Talsiedlung östlich von Krnševac



TERTIÄR-HÜGELLANDSCHAFT VON TEMNIĆ
Am sonnseitigen Gehänge das weitzerstreute Dorf Padež

VERLAG VON J. ENGELHORNS NACHF. STUTTGART



Zur Zeit unsres Besuches zeigte die Stadt noch viele Spuren der Beschießung. Sie stand unter doppelter militärischer Leitung. In der Oberstadt lag das österreichisch-ungarische Bezirkskommando, die Unterstadt stand unter dem Einfluß der deutschen Oberkommandantur, in deren Händen die zeitweise sehr wichtige Trajektschiffahrt und die ganze Bahnverwaltung lag. Die deutschen Krieger hatten es sich hier heimisch gemacht, die Straßen wurden nach deutschen Städten (Stettin, Magdeburg, Gera usw.) benannt, es gab deutsche Bierlokale usw. Ein großer Teil der einheimischen Bevölkerung war fort, ist aber noch während des Krieges zurückgekehrt.

Von den Höhen im W der Stadt überblickt man die weite Moravaebene, die sich fast geradlinig bis zum Durchbruch von Bagrdan südwärts erstreckt. Im N hat sie eine Breite von 18 km, an der Jasenicamündung mißt sie 12, bei Svilajnac an der Rešavamündung noch 10 km. An den Rändern ziehen niedrige Diluvialterrassen entlang mit trockenem und fruchtbarem Boden; die Mitte nehmen die jüngsten Alluvien ein, ein fetter, lehmiger Boden, der aber infolge des hohen Grundwasserstandes und infolge der häufigen Überschwemmungen nie trocken wird. Im Frühling und Herbst bringt die Morava selbst Hochwasser, im Sommer wirkt das der Donau stauend im Bereich der ganzen unteren Ebene. Die Straße nach Passarovitz quert die Ebene erst 13 km oberhalb der Mündung unweit des Gestüts von Ljubičevo; andre Wege sind zur Regenzeit kaum passierbar. In den seitlichen Teilen des Schwemmlandbodens wechseln Maiskulturen mit Wiesen und parkartig verteilten Eichenwäldchen, näher dem Fluß verdrängen die Auenwälder das Kulturland; viel Boden gehört Sümpfen und Altwasserarmen an. Regulierte Flußstrecken und Dammbauten gibt es nur in der Nähe der wenigen Brücken; sonst ist der Fluß sich selbst überlassen. Er beschreibt große Windungen und drängt mit seinen Alluvien die Nebenflüsse zur Seite. Im S begleitet ihn 16 km weit die Lepenica, ein verschlickter Arm der Resava läßt sich am Ostufer von Svilajnac bis Passarovitz verfolgen, 3 km unterhalb der Jasenicamündung zweigt der oben erwähnte Arm der Jezava ab. Resavčina und Jezava werden gespeist vom Grundwasser der Ebene und dem der auf den Diluvialflächen versiegenden kleinen Zuflüsse aus dem Hügelland. Das Gefälle des Flusses beträgt von Bagrdan bis Ljubičevo 17 m, d. i. 0,19 ‰, von da bis zur Mündung noch 3 m, d. i. 0,11 ‰. Ungleiche Wasserführung, starke Verschlammung und Veränderlichkeit des Bettes, die Verrammelung des Wasserweges durch mitgeführte Baumstämme und Wurzeln verhindern die Schiffbarkeit.

Die Ränder der Hügellandschaften zu beiden Seiten verlaufen geradlinig, konvergieren aber gegen S. Der östliche ist der Talasymmetrie entsprechend geschlossener und höher, am Westrand finden sich niedrige Terrassen vorgelagert. Auf dieser Seite münden große Täler, während im O die Wasserscheide zur Mlava in kaum 2 km Abstand vom Hügelrand liegt. Dabei hält sich die Morava keineswegs an den Ostrand, sondern zieht freie Mäander inmitten der Ebene und berührt den Gebirgsrand erst in der Enge von Bagrdan. Nur an Altwasserarmen und an fossilen Uferkonkaven (Porodin, Žabari, Poljana) läßt sich erkennen, daß der Fluß zeitweise dem Ostrand nahe geflossen sein muß. Die Hügelränder sind oben glatt abgeschnitten; sie gehören teils Niveau III, teils Niveau II an. Höhere Erhebungen erscheinen nur an der Ostseite bei Porodin

(Kosa 348 m) und in der Enge von Bagrdan. Die ganzen Abhänge sind in Kultur genommen und tragen meist Wein- und Obstgärten. Wald ist selten und nur in Seitengräben zu sehen.

Den steileren Ostrand begleiten die Ortschaften in Abständen von 3 zu 3 km. Es sind überwiegend langgezogene und dicht gescharte Straßendörfer. Auf der Westseite ist der nördliche Teil bis zur Jasenicamündung am Hügelrand selbst unbesiedelt. Einige große Dörfer liegen noch auf den niedrigen Terrassen und an sanften Hängen, eine andre Reihe folgt dem Rand der trockenen Ebene gegen das Überschwemmungsgebiet. Diese Orte liegen sogar nur in einem Abstand von $2^1/_2$ km, sind aber meist lockere Haufendörfer, wie wir sie in Podunavlje kennen gelernt haben. Daneben gibt es noch einige Siedlungen, die am regelmäßigen Gassennetz ihre spätere Begründung erkennen lassen. Einige dieser Kolonistenorte liegen noch inmitten der Ebene nahe dem Fluß. Südlich der Jasenica, wo auch der westliche Hang höher und steiler wird, stellen sich auch da im Bereich der Quellenlinie Längsdörfer ein, doch bauen sich die größeren davon (Markovac, Lapovo) strahlenförmig in die Ebene hinaus. Lockere und im Grundriß unregelmäßige Siedlungsweise war, wo es der Platz erlaubte, das Primäre; erst das Wachstum der Bevölkerung führte zu dichterem Zusammenschluß.

SIEDLUNG UND WIRTSCHAFT IM SERBISCHEN FLACHLAND

Auch die Dörfer der Ebene sind volkreich und wohlhabend. Saraorci zählt 2451, Žabari 2151 Einwohner. Die Mannigfaltigkeit der Landwirtschaft und die solidere Bauweise der Gehöfte erinnert an die seit langem bestehenden mitteleuropäischen Einflüsse, besonders an die einstigen Emigranten, die in den letzten Jahrzehnten aus Südungarn wieder nach Serbien zurückkehrten und erzieherisch auf die andern einwirkten. Die Häuser liegen inmitten ihrer Gärten, das Wohngebäude gesondert, die Stallungen und Scheunen im Umkreis des pfahlumrahmten Hofes (Taf. III S. 48). Die Häuser sind einstöckige Ziegelbauten, nur mehr selten Lehmbauten und immer sauber getüncht und mit Hohlziegeln gedeckt. Vorne oder an der Seite befindet sich eine von Säulen getragene Veranda, zu der einige Stufen hinaufführen. Erst durch die Veranda erfolgt der Eingang in den Hausflur. Die Veranda (čardak) dient nicht nur zur Verrichtung mancher Arbeiten, sondern zum Empfang der Gäste und dem Aufenthalt im Sommer. Vom Hausflur, in dem der große offene Kamin steht, führen meist beiderseits niedrige Türen in die Zimmer, die weiß getüncht sind, aber meist nur gestampften Lehmboden besitzen. Die Fenster sind klein und vergittert, das Mobiliar besteht meist nur aus einigen Truhen und Bänken. Deckenbelegte Bänke dienen neben breiten Holzlagerstätten als Betten. Geschirr zum persönlichen Gebrauch gibt es wenig, aber auf saubere Wäsche wird viel gehalten. Weniger Sorgfalt läßt man den geräumigen Wirtschaftsgebäuden angedeihen, deren Dächer oft nur mit Schilf oder Maisblättern gedeckt sind. Immerhin sind Stallungen hier noch regelmäßig vorhanden und unter dem Einfluß des nahen Ungarn ist für eine geregelte Vorratswirtschaft gesorgt. Fast jeder Raum wird in irgend welcher Weise zum Speicher.

Wie in ganz Serbien gibt es keinen Großgrundbesitz, aber auch kein land-

wirtschaftliches Proletariat. Der Boden, der früher im Besitz türkischer Herren lag, wurde 1830 ziemlich gleichmäßig aufgeteilt und es sind seither noch keine zu großen Veränderungen vor sich gegangen. Kolonisten haben sich wohl in der Flußebene und im benachbarten Hügelland (vgl. den nächsten Abschnitt) noch nachträglich angesiedelt, aber auf Waldboden oder bisher wenig benutztem Weideland. Zwischen den großen Dörfern und den kleinen Landstädtchen, deren Zahl sich noch in jüngster Zeit vergrößert hat, besteht kein wesentlicher Unterschied. Auch ihre Bevölkerung ist überwiegend in der Landwirtschaft tätig. Einige pompöse Neubauten, darunter eine meist ziemlich geschmacklose orientalische Kirche, passen wenig zum übrigen Stadtbild, verraten aber den wirtschaftlichen Aufschwung der jüngsten Zeit. Alles andre besteht aus schlichten Reihenhäusern, hinter denen die Wirtschaftsräume liegen. Die Plätze sind geräumig und dienen oft als Viehmärkte. Die Gärten bei den Häusern sind natürlich kleiner, aber die Häuser höchstens einstöckig, oft nicht aneinanderschließend, so daß die Städte sehr ausgedehnt erscheinen, zumal auch die breiten kotigen oder schlecht gepflasterten Straßen viel Platz brauchen. Verkehrsbedeutung hat von allen Orten westlich der Morava nur das früher befestigte Palanka (3860 Einw.), wo sich die Orientbahn mit der alten Konstantinopeler Straße kreuzt, die unter Vermeidung der feuchten Täler über zahlreiche Rücken führte und zum Übergang über die Flüsse die engsten Talstellen wählte. Von hier geht ein Weg nordwärts nach Semendria, ein andrer in südwestlicher Richtung nach Topola.

Die Inneneinrichtung der städtischen Häuser weicht meist nicht sehr ab von der wohlhabenderer Bauern, doch sind Teppiche und Vorhänge häufiger, die Bettdiwane reicher ausgestattet, die wenigen Tische und Schränke meist überladen mit Nippsachen und Photographien, während an den Wänden dort wie da schlechte Heiligenbilder, Darstellungen des Athos oder andrer orthodoxer Klöster einen bevorzugten Platz bekommen. *Cvijić* charakterisiert mit kurzen Worten[1]) den stillen Kampf zwischen der älteren byzantinisch-aromunischen Kultur und der jüngeren mitteleuropäischen, der gegenwärtig die serbischen Städte erfüllt, das Wirtschaftsleben, die sittliche und Weltanschauung verändert, und wie immer in Übergangsperioden auch ungünstige Äußerungen auslöst. Hier so nahe der Donau und in den verkehrsreichsten Gebieten ist dieser Kampf schon entschieden. Bei manchem Kaufmann, Arzt oder Apotheker findet sich eine ganz gediegene Einrichtung und eine stattliche Bibliothek. Manches wirkt protzig und zeigt den eben erst sich vollziehenden Aufschwung, aber die Bildungsfähigkeit und das Bildungsbedürfnis kommt fast immer zum Durchbruch. Reichtum ist keineswegs vereinzelt und häufig auch bei den Bauern zu finden, so vernachlässigt auch ihr Äußeres wirken möge.

Es ist aber auch dieses ganze nördliche Serbien ein überaus gesegnetes Land. Das Klima ist begünstigt durch die Frühsommerregen bei rasch einsetzender Wärme und durch wenig strenge Winter, ein Vorzug, der sich nicht nur dem Bergland Südwestserbiens, sondern auch der weit kontinentaleren Kraina (öst-

[1]) Grundlinien der Geographie und Geologie von Makedonien und Altserbien. Peterm. Mitt., Erghft 162, Gotha 1908, S. 55.

lich des ostserbischen Gebirges) gegenüber bemerkbar macht[1]). Obwohl die Intensität der Wirtschaftsweise zu wünschen übrig läßt, sind die Erträge reich und mannigfaltig. An sonnigen Hängen wächst die Rebe, die freilich landeinwärts nicht mehr so reiche und gute Erträge liefert wie zwischen Vinča und Semendria an der Donau. Dagegen bietet die Maulbeerkultur die Möglichkeit der Seidenzucht und Seidenindustrie bei Lapovo und in der Gegend von Jagodina. Dem überall verbreiteten Obstbau gesellt sich der Gemüsebau zu, der Kraut und Zwiebel, Tomaten, Kürbis und Melonen zieht. Bohnen werden mit Mais zusammen gepflanzt, andre Hülsenfrüchte spielen eine geringere Rolle. Auch die Zuckerrübe fände im Moravatal gute Bedingungen, ihr Anbau hat sich aber vor dem Krieg nur wenig gelohnt[2]). Rund zwei Drittel des Eigen- und Gemeindelandes fallen dem Feldbau zu. Im Spätsommer und Herbst sieht man fast überall nur Mais, hochstämmig entwickelt mit stattlichen Kolben; seine Ernte ist Mitte September. Im Frühjahr und Frühsommer sieht man auf den trockeneren Höhen und Hügellehnen und auf den Terrassen die Wintersaat heranreifen, vor allem Weizen, näher an der Morava und östlich davon in zunehmender Menge auch Gerste, während die Niederungen wegen der lang dauernden Überschwemmungen erst spät ihre jungen Maiskulturen erhalten. Die Getreideernte vollzieht sich im Juli; eine Nachfrucht wäre bei reichlicherer Düngung ohne weiteres möglich, scheint aber bisher wenig kultiviert worden zu sein. Ich sah im Spätsommer zahlreiche Stoppelfelder. Im Moravatal und in

[1]) *Conrad* bringt in seinen „Beiträgen zur Klimatographie von Serbien" (Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, math.-naturw. Kl. II a, 2, 1916) neuberechnete Mittelwerte für die Periode von 1891—1910, denen ich folgende Tabelle im Auszug entnehme:

	Höhe	Temperatur					Zahl der Tage		Niederschlag in mm
		I	IV	VII (+VIII)	X	J.	unter 0°	über 20°	
Serbisches Flachland									
Schabatz (Mačva)	83	— 1,8	11,2	21,8	11,8	11,0	30	61	613
Belgrad . . .	138	— 1,3	11,2	21,3	12,3	11,2	36	63	616
Semendria . .	80	— 0,8	11,8	22,3	12,8	11,8	18	84	650
Požarevac . . .	80	— 1,5	11,4	21,8+	12,3	11,2	39	74	609
Valjevo	185	— 1,1	11,2	21,1	12,3	11,2	27	65	711
Arangjelovac (Bad)	256	— 1,5	9,9	20 8+	12,0	10,6	—	—	—
Mittelserb. Becken									
Kragujevac . .	182	— 1,4	11,0	20,6	11,3	10,7	37	53	637
Paraćin . . .	129	— 1,4	11,8	21,1	11,6	11,0	33	58	594
Kraljevo . . .	208	— 1,8	10,4	20,9+	12,1	10,7	37	63	801
Kruševac . . .	200	— 3,2	11,6	21,3+	12,1	10,9	47	61	711
Kraina (Ostserbien)									
Zaječar . . .	129	— 2,2	10,5	21,4	11,1	10,4	52	65	529
Bukovo . . .	133	— 1,8	11,1	22,5	12,0	11,1	51	82	549
Südwestserb. Gebirge									
Užice	424	— 3,6	8,7	18,1	9,9	8,5	68	θ	853

[2]) *L. M. Stanojević*, Die Landwirtschaft in Serbien, Leipziger Dissertation, Halle 1913.

dem ähnlich gestalteten Lugtal sind die einzelnen Ackerfluren von Robinienreihen umsäumt und auch die Wege durch lebende Hecken begrenzt. Dort und da durchziehen Knicks die ganze Landschaft und machen sie im Verein mit Obstgärten und Eichenhainen unübersichtlich, anderwärts gibt es wieder weite Feldfluren mit wenigen Bäumen und nur Sonnenblumen umrahmen die einzelnen Maisfelder. Wenn man bedenkt, daß der Durchschnittsertrag der Ernte in Serbien 1900 beim Weizen 2,9, beim Mais 6,4 Mill. Meterzentner betrug, 1910 aber beim Weizen 3,8, beim Mais 7,4 Mill. Meterzentner erreichte, ist die Ausdehnung des Feldbaues und die bessere Pflege der vorhandenen Kulturen wohl außer Zweifel.

Im Vergleich zum mitteleuropäischen Kulturboden fällt immer noch das viele Land auf, das als Weide brach liegt. Auf den Riedelflächen des Hügellandes nimmt es viel Raum ein und verdrängt den früher mehr verbreiteten Wald, der nun am ehesten auf schattseitigen Hängen im Hintergrund der Täler, aber auch da nur in kleinen, scharf abgerissenen Parzellen zu finden ist. In den feuchten Niederungen ist eine stärkere Durchdringung von Wald und Weide erkennbar. Die lockeren Eichenhaine verleihen der Landschaft parkartigen Charakter. Es sind wunderbare alte Bäume darunter; im unzugänglichsten Überschwemmungsgebiet schließt sich der Eichenwald wohl auch dichter zusammen und bekommt durch Unterholz, Weidengebüsch und Schilfumrahmung urwüchsigen Charakter. Riesige Stämme werden da gelegentlich gewonnen. Aber im ganzen ist Nordserbien heute schon ein holzarmes Land. Holz spielt im Hausbau und der bäuerlichen Wirtschaft nur eine untergeordnete Rolle.

Die lockeren Eichenhaine gehören wie die saftigen Talwiesen und -weiden, die infolge des hohen Grundwasserstandes auch den Sommer über grün bleiben, zum Weideland. Sie bieten die Grundlagen für die ausgedehnte Schweinezucht, die hier ihr wichtigstes Zentrum besitzt. Aber auch Rinderherden, seltener Pferde bevölkern die Talweiden, während auf den trockenen Heiden höherer Lagen den Rindern sich Schafherden zugesellen. Einige Hirtenjungen beaufsichtigen das Vieh; häufig trafen wir ältere Frauen auf der Weide, mit der Spindel in der Hand, der sie während des Gehens den Faden entlocken, oder im Stricken die Wolle verarbeitend. Die Schweineherden waren wohl auch oft ganz unbeaufsichtigt. Ihre Zahl war schon vor dem Krieg in Abnahme begriffen[1]) und *Stanojević* klagt darüber (l. c. S. 123 ff.), daß mit der Ausdehnung des Kulturlandes die Weide eine zu starke Einschränkung erfahren habe und das Wachstum der Viehhaltung hinter dem der Bevölkerung zurückblieb[2]). Dies ist sicher richtig, solange man bei dem Prinzip bleibt, die Tiere auf die Weide zu schicken und von der Stallfütterung absieht, für die man in größerem Umfang noch gar nicht vorgesehen ist. Immerhin waren selbst nach vier Jahre

[1]) 1900 385 auf 1000 Bewohner (960 000), 1910 292 auf 1000 Bewohner (864 000 Stück); vgl. *R. Marek*, Südosteuropa und Vorderasien, Geogr. Zeitschr. 1916, 22. Bd., S. 147.

[2]) *Cvijić* zeigt (in La Péninsule Balkanique), wie in Nordserbien das Beweiden der Fluren in den Niederungen sich nicht mehr auf den ganzen Winter erstrecken kann, wie etwa in Albanien und Niedermakedonien, sondern sich nun auf zwei Weideperioden im Frühjahr und Herbst verteilt, wodurch allein schon die einstigen weiten Wanderzüge ausgeschlossen sind und die Seßhaftigkeit der Hirten eingeleitet wurde. Wie in Mitteleuropa liegt hier Ackerbau und Viehzucht meist in derselben Hand; die alten Herdenwanderungen, die aus Rascien bis zur Donau und Morava vorstießen, haben (bis auf die Mačva) aufgehört.

langem Krieg die Herden sehr zahlreich, die deutschen und österreichisch-ungarischen Truppen konnten gut verpflegt werden und die Militärverwaltung ging auch daran, durch planmäßige Aufzucht die Lücken zu füllen. Im Spätsommer war viel Vieh auf Stoppelfeldern und Weiden zu sehen. Mais, Kleie, Eicheln und Fallobst dienen der Schweinemästung, die in der Nähe der Städte, gewöhnlich hart an der Bahnlinie, in eigenen Viehhöfen im großen betrieben wurde. Die Beschränkung in der Ausfuhr lebenden Viehs, die früher eine Haupteinnahmsquelle Serbiens war, hatte zur Folge, daß in den letzten 15 Jahren vor dem Krieg große genossenschaftliche Schlachthäuser entstanden, und nun Fleisch und Fleischwaren in steigenden Mengen, und zwar zum geringeren Teil nordwärts in die Monarchie ausgeführt wurden, vielmehr überwiegend nach Italien gingen. Vom Gesamtwert der serbischen Ausfuhr in der Höhe von 117 Mill. Dinar (1911)[1]) entfielen 88 % auf die Produkte der Viehzucht und des Bodenbaues, davon 15 % auf Fleisch und 30 % auf Getreide, das über Galatz nach Deutschland und den atlantischen Staaten gelangte, während die Rinderausfuhr über Saloniki ging.

Auch das beste Rindvieh gedeiht im Hügelland beiderseits der Morava; neben der kleinen, grauen, einheimischen Rasse mit den kurzen zurückgebogenen Hörnern sieht man im N des Landes häufig das ungarische Rind, stattliche Zugochsen mit hochgeschweiften Hörnern. Im Ljigtal trafen wir wohl auch einen Mischtypus der beiden Rassen. Es ist durchaus Zugvieh, das der Bauer braucht; die Milchwirtschaft spielt eine ganz untergeordnete Rolle. Die bisherigen Versuche zur Veredlung der Rasse haben wenig Erfolge gehabt und es ist auch fraglich, ob die von der Militärverwaltung eingeführten alpenländischen Zuchttiere sich bei dem schwachen Vieh bewähren konnten. Pferde sieht man nur ausnahmsweise auf den Weiden, sie haben nur in den Gestüten eine Rolle gespielt; dagegen ist die Geflügelzucht auf jedem Bauernhof verbreitet. Sie liefert ohne Mühe reichen Ertrag und hat auch den Eierexport des Landes sehr belebt.

Da weiter landeinwärts, von einigen nur kurze Zeit verteidigten Höhenstellungen abgesehen, keine Spuren des Krieges zu sehen sind, hatte die Landschaft auch unter der Besetzung nicht gelitten. Es haben im Gegenteil die Maßregeln der Militärverwaltung die landwirtschaftlichen Erträge noch wesentlich gesteigert. Die Felder wurden in größerem Umfang als bisher in Kultur genommen, und da auch sonst die Frauen die Hauptarbeit auf den Feldern verrichten, hat das Fehlen vieler Männer sich kaum fühlbar gemacht. Dort und da kamen noch Gefangene als Hilfsarbeiter dazu. Dampfpflüge wurden verwendet, riesige Heudepots angelegt, Lokomobilen halfen beim Dreschen. Im Bezirk Grocka wurden 80% des Bodens bestellt gegenüber 45% in den letzten Jahren, im Bezirk Ub westlich der Kolubara vergrößerte sich das vorhandene Ackerland um ein Fünftel. Um künftig auch Sommergetreide zu pflegen, wurden Saatpflanzen abgegeben. Ernte und Einkauf waren militärisch organisiert, die bezahlten Preise zwar niedrig, aber immer noch höher als es die Bauern von früheren Jahren her gewohnt waren. Es liegt natürlich auch weiterhin im Interesse Mitteleuropas, daß Serbien Vieh, Obst und Getreide in reichem Maße zu liefern vermag und die Zukunft wird hoffentlich nicht wieder in jene Fehler

[1]) Spätere Jahre sind wegen der kriegerischen Ereignisse nicht heranzuziehen.

fallen, die zur Entfremdung und zur Abkehr des serbischen Marktes führten und die wir oben flüchtig charakterisierten.
Minder bodenständig waren bisher die Anfänge industriellen Lebens, die einige Städte des serbischen Flachlandes zeigen. Die Zuckerindustrie lohnt sich nicht, solange der Zuckerrübenbau nicht mit sorgfältiger Düngung des Bodens rechnen kann[1]). Bierbrauerei, Glas- und Lederfabrikation sind nicht konkurrenzfähig. Einträglicher sind die oben erwähnten Fleischverwertungsindustrien (Mladenovac, Velika Plana, Paraćin), die noch weiter ausgestaltet werden können, und die Großmühlen, die allmählich die kleineren ersetzen. Mangel an Kohle und das Fehlen genügender Wasserkräfte wird der Industrialisierung immer Hindernisse bereiten, vor allem aber auch die Bedürfnislosigkeit der eigenen Landbevölkerung, die sich manches an Stoffen, Nahrungs- und Genußmitteln (Marmeladen, Sliwowitz) noch selbst in bescheidenem Hausgewerbe erzeugt.

VON BELGRAD NACH ARANGJELOVAC

Spezialkarte: Zone 7 Col. XXIII Beresztócz, 28 XXIII Arangjelovac, 29 XXIII Gornji Milanovac.

Exkursionen im Topčidertal und bei Arangjelovac und Topola, Bahnfahrt Belgrad—Palanka und Arangjelovac—Belgrad.

Im Bereich der Kreideschwelle und der Eruptivstöcke südlich von Belgrad ist die Landschaft bergiger, weniger fruchtbar, aber abwechslungsreicher in ihrem Formenschatz als im Hügelland östlich davon. Das Topčidertal, das die Orientbahn benutzt, ist südlich des bekannten villenreichen Ausflugsortes Topčider ein waldstilles Tal, wie es fast ebensogut irgendwo im Wiener Wald sein könnte. Der Talboden ist wenig besiedelt und von Wiesengründen und einigen Maisfeldern erfüllt. Baumzeilen begleiten den Fluß, der im Sommer nur sehr wenig Wasser führt. Die streckenweise ziemlich steilen Gehänge tragen teils reinen Eichwald, teils Mischwald mit Eichen-, Weiß- und Hopfenbuchen, Ulmen, Pappeln und Linden. Auf der Höhe des Banovo brdo und östlich von Žarkovo bilden diese Wälder schöne, bald dichte, bald parkartig aufgelockerte Bestände. Oft ist freilich am Hang auch nur schütterer Buschwald, der bei vorgerückter Jahreszeit vergilbt und mit den hängenden Blättern ein trauriges Bild gewährt. Je näher der Save, um so dürrer erscheint im Sommer die Landschaft; auch die Wiesen sind gelb, die Heiden braun. Auf den Riedelflächen, die oberhalb von Rakovica und Kneževac von sarmatischen Kalken gebildet werden, gibt es neben steinigen Feldern viel Hutweide mit krautiger und dorniger, wärmeliebender Heideflora, in der Euphorbiazeen mit Hierazien und Spireen große Verbreitung finden, Ginster und Rosenarten neben Diptam und Federgras vorkommen. Der nirgends fehlende Eichenskrat leitet von der Heide zum Buschwald hinüber. Weidevieh grast bis an die letzten Villen von Belgrad heran.
Die Terrassierung des Tales ist unweit Rakovica und Resnik vorzüglich zu be-

[1]) Jetzt verfügt der neue Staat über ausgedehnte Rübenkulturen in Syrmien, Slawonien und Südungarn, wo auch Zuckerfabriken bestanden. (Doch ist der Anbau infolge der Agrarreform zunächst zurückgegangen.) Jedenfalls sind die neugewonnenen Gebiete weit mehr als Altserbien berufen, die Industriegebiete des Staates zu werden. In Altserbien ist ein Zuzug zur Industrie kaum zu beobachten.

obachten. Niveau III bildet den oben abgeplatteten Kegel der Straževica und schneidet bei Krečane die schwach geneigten sarmatischen Schichten. Auf ihm liegen die großen, inmitten weiter Obstgärten gelegenen Dörfer von Resnik, Rušanj und Pinosava. Ausnahmsweise finden sich kleine Weiler und Gehöfte am Abhang und auf niedrigeren Terrassen. Sie ziehen Vorteil von dem mehrere Meter mächtigen rötlichgelben Lehm, den der Flyschboden liefert. Bis zu 330 m Höhe sind die Riedelflächen am Fuß der Avala zu verfolgen (Abb. 5, S. 40) und in dieser Höhe, die annähernd der Gesteinsgrenze entspricht, liegt auch die obere Grenze der Felder und Obstkulturen. Der Kegel selbst ist viel steiler geböscht und trägt jetzt schütteren Wald.

Das mittlere Topčidertal ist waldärmer und enger. Bei Ripanj treten die Eruptivstöcke beiderseits nahe heran. Im Serpentin liegen kahle sonnverbrannte Hänge, die von Racheln zerfurcht sind; einzelne widerstandsfähige Partien sind zackig herausgewittert, gegen unten häuft sich der unfruchtbare graugrüne Schutt. Auch die Trachyte haben steile Hänge, an denen die Terrassierung undeutlich wird. Doch treten dazwischen immer wieder Flysche und mürbe Schiefer auf, in deren Bereich das Tal breiter und besser bewachsen ist. Das Leitniveau der Landschaft liegt in 280—330 m Höhe; auf ihm liegt der langgestreckte Ort Ripanj. Oben eine rein bäuerliche Niederlassung, zieht der Ort unten am Bahnhof noch Vorteil vom Bergbau und der Zementindustrie sowie vom Holzreichtum der Gehänge. Das Quelltal des Topčiderbaches ist wieder breiter und gut angebaut. Es liegt durchaus im Flysch. Der Wald bleibt auf die Quellmulden beschränkt.

Das oberste Raljatal zeigt wie das Topčidertal innerhalb der mesozoischen Gesteine keine Talasymmetrie. Erst weiter unterhalb stellen sich an der Nordseite breite Terrassen ein. Im Gegensatz zu den härteren Formen, die in diesen beiden Tälern herrschen, stehen nun die weichen verwaschenen Formen des Lugtales. Die Gehänge liegen im Jungtertiär, die Terrassen in 50 und 75 m Höhe über dem Tal, die Talsohle ist schon bei Ropočevo breit und von feuchten Wiesen eingenommen. Das sind die Einflüsse des großen dreieckigen Beckens, das sich südlich von Mladenovac ausdehnt. Talsohle, Terrassenlandschaft und umrahmende Höhen tragen hier die Züge der Landschaft an der unteren Morava. So wie dort sind die Hänge besser bebaut als der zu feuchte Talgrund. Die niedrigen diluvialen Terrassen, die die Bahn von Mladenovac bis Kopljari (Richtung Arangjelovac) quert, erheben sich nur 20—40 m über die breiten Talsohlen und tragen Buschwerk und lockere Eichenwälder neben Getreideland, während unten in den Tälern die Parklandschaft herrscht. In den Zeiten *Ami Boués* muß der Wald noch verbreiteter gewesen sein, denn er berichtet vom Weg Koračica—Belosavci, daß große Wälder die Aussicht versperren, an ihren Rändern aber schöne Weiden auftreten[1]). Wir haben Beweise dafür, daß auch noch weiter gegen S Waldland herrschte, denn einzelne Orte beiderseits der Kubršnica, wie Rajkovac und Krčevac, sind Rodungssiedlungen von Kolonisten aus Kroatien vom Anfang des 19. Jahrhunderts[2]). Es sind lockere Siedlungen ohne eigentlichen Kern. Bei Žabare in der Fortsetzung der

[1]) Recueil d'itinéraires dans la Turquie d'Europe, 1. Bd., Vienne 1854, S. 166 f.

[2]) Nach gefälliger Mitteilung von Oberleutnant *P. Hocher* (damals in Arangjelovac).

alten Straße nach Kragujevac (Avala—Ralja—Sopot—Robočevo—Koračica—Belosavci—Žabare—Čumić), die überwiegend über trockene Höhen führte, war zu *Bouès* Zeit schon alles entwaldet, bei Čumić aber noch viel Wald erhalten.

Im SO wird das Lugbecken längs der Kubršnica von dem etwas höher aufragenden feld- und obstreichen Tertiärhügelland begleitet, im NW überragen es die rötlichen, schwach bewaldeten Kegel des Kosmaj, die sich aus Terrassenflächen von etwa 350 m Höhe erheben. Die westlichen Kuppen sind die höheren (624 m), aber auch die Košutica gehört noch mit zum Gebiet der metamorphen Kalke und Eruptiva. Gegen SW folgen auf die diluvialen Terrassen allmählich etwas höhere. Die Kuppen der Preseka (450 m) bestehen aus Agglomeraten von Granit und Quarziten. Ringsherum herrscht ein Niveau in 360—380 m Höhe und so hoch gehen die Weingärten empor. Nördlich und südlich davon liegt die Wasserscheide zur Kolubara in wenig über 250 m Höhe.

Arangjelovac beherrscht davon die südlichere. Seine westlichsten Häuser liegen nur wenig unter dem flachen Sattel, der auf der Karte zu hoch angegeben sein dürfte. Es ist eine 3 km lange, typische Straßensiedlung jugendlichen Gepräges mit zwei Zeilen gut aneinander geschlossener Häuser von meist städtischer Bauart, oft sehr wohlhabend schon in ihrem Äußeren und mit einer großen Zahl von Geschäftsläden. Bis 1859 war der Ort nur ein Teil der Gemeinde Vrbica. Die Sauerquelle (Kisela voda) war wohl schon früher bekannt, ist aber erst durch Miloš' Sohn Mihail zu Ansehen gekommen und nun erwuchsen nicht nur die hübschen Badeanlagen, sondern auch viele Wohnhäuser für die immer zahlreicher kommenden Gäste. 1910 zählte Arangjelovac 2110 Einwohner und zur Sommerszeit über 300 Gäste[1]).

Der Marktflecken folgt der ziemlich geneigten Bachmulde und ist am besten von seinem Ostende zu übersehen, wo die Felsterrasse der Risovaca das Tal plötzlich einengt und die Straße zum Anstieg zwingt. Im Bereich analoger Terrassen liegt auf einem Kreidesockel allenthalben Jungtertiär. Beide Gesteinsarten liefern den ausgezeichneten Boden für reiche Feld-, Wein- und Edelobstkulturen. Im östlich benachbarten Banja ist eine Musterwirtschaft und eine große genossenschaftliche Kellerei. Am Abhang des Venčac geht der Wein bis zu 400 m, das ist bis zum Böschungsknick empor (vgl. Profil Abb. 4, S. 39). Das Klima ist sehr mild, die Obstbaumblüte erfolgt so früh wie draußen an der Donau. Noch herrschen die Häuser mit den offenen Hallen und die Robinienalleen an den Straßen wie im Flachland an der Morava; aber schon beginnen an den Hängen der Bukulja die Wiesen überhandzunehmen und im welligen Gelände südlich von Arangjelovac überwiegt die Graswirtschaft im Vergleich zum Feldbau.

Das Kulturland umfaßt alle Riedelflächen am Nord- und Ostfuß des Venčac bis über 380 m Höhe und schließt sich bei Topola an die weiten waldarmen Flächen des Tertiärhügellandes an. Es umschließt ebenso die sonnigen Hänge von Vinča und Božurnja im W der Jasenica und erfährt lediglich eine Unterbrechung durch einen Serpentinaufbruch südlich von Banja und die Kalkplatte des Oplenac bei Topola. Auf dessen vorgeschobener und isolierten Erhebung

[1]) *Fr. Kanitz*, Serbien und das Serbenvolk, 3. Bd., Leipzig 1914, S. 402.

hat König Peter sich und seiner Familie eine weithin sichtbare Gruftkirche erbauen lassen, zu der der vorzügliche Marmor vom Venčac in so reichem Maße herbeigeführt wurde, daß jetzt weit und breit die Straßen mit dem übriggebliebenen Material geschottert werden. Unterhalb der Kirche wurde eine Gartenanlage geschaffen, weil Topola als Sommersitz ausersehen war. Unter anderem sind auf dem trockenen sonnigen Hang Fichten gepflanzt worden, die sich hier wohl kaum erhalten werden. In Topola, das nur ein ganz bescheidener Landort von 669 Einwohnern ist, steht noch das mehr als bescheidene einstige Wohnhaus des ersten Karageorgević, der einst just von der waldreichen Schumadia aus die Befreiung Serbiens eingeleitet hat. Es ist aber von ethnographischem Interesse, daß auch der Vater des schwarzen Georg, wie so viele unter den kriegerisch hervorragenden Serben, aus dem Hochland Montenegros, vom Stamme der Vasojevici herrührt. Aus dem SW erfolgt ja immer wieder die Erneuerung der Nation und das spät gerodete Waldland der Schumadia scheint verhältnismäßig viele solche Zuwanderer aufgenommen zu haben. Eine kräftige, freiheitsliebende und zweifellos auch intelligente Bevölkerung bewohnt diese Kernlandschaft des serbischen Bodens. Der typisch südserbische hochgewachsene, dunkle und schlanke Menschenschlag ist hier häufiger als an der unteren Morava (Taf. XVI, Mittelbild).

Morphologisch bedeutsam ist es, daß tertiäre Sand- und Geröllagen bis 400 m auf die Prokophöhe nördlich von Donja Šatornia zu verfolgen sind. Ich habe sie anders als *Cvijić*, nämlich als fluviatile Bildungen gedeutet, während um Arangjelovac sicher noch lakustre Ablagerungen vorkommen. Weiter östlich finden sich in 310 m Höhe zwischen dem Knie der Kamenica und dem Duboki do in den Feldern des wasserscheidenden Rückens gut gerundete Schotter, darunter Granite, die wohl von der Bukulja stammen. Die Riedelflächen, deren obere Begrenzung im Norden des Venčac unter, im S des Berges über 400 m liegen, gehen meist allmählich in die Berglehne über. Wo der Böschungswinkel rasch zunimmt, ist dies im Gesteinswechsel begründet.

Das überragende Gebirge der Bukulja und des Venčac besteht, wie wir schon wissen, aus metamorphen Schiefern und Kalken des Paläozoikums mit einem ausgedehnten Granitkern, der vom Vagan bis Arangjelovac reicht. Der Nordabfall ist überall steil und bewaldet. Der Kamm hält sich aber im Durchschnitt nur in 500 m Höhe und in dieser Höhe überschreiten ihn auch zwei Straßen, die von Arangjelovac ausgehen. Von diesen breiten Rücken ziehen sanft verflächende Ebenheiten südwärts zur Wasserscheide von Kačer und Jasenica. Der Stock der Bukulja, in dem Pyroxenfels als besonders widerstandsfähiges Gestein auftritt (720 m), und der Venčac im O (675 m) sind die einzigen höheren Erhebungen. Als Waldgebirge ohne wesentliche Terrassengliederung erscheint von N auch das Rudnikgebirge. Es erfährt an den Quellen der Jasenica eine starke Einschnürung (600 m) und steigt in der Trachytkuppe der Ostrovica neuerdings zu 800 m an. Die von seiner höchsten Erhebung (Veliki Sturac 1169 m) ausgehenden Rücken gehen bis 600 m Höhe ziemlich gleichmäßig herab und verflachen dann. In dieser Höhe erscheinen die obersten Riedelflächen zwischen den zahlreichen tief eingeschnittenen Tälern, in deren waldigen Schluchten einige kleine Klöster liegen.

KOLUBARA- UND LJIGTAL

Spezialkarte: 27 XXII Kupinovo, 28 XXII Valjevo, 29 XXII Gornja Toplica.

Exkursionen in der Umgebung von Valjevo, Lajkovac und Kadinaluka. Bahnfahrt Valjevo—Arangjelovac und Lajkovac—Babajic.

An der unteren Kolubara ist Berg- und Wiesenufer deutlich entwickelt. Der Hauptfluß zieht lange neben seinen beiden Zuflüssen dahin, der von W kommenden Tamnava und dem von O kommenden Peštan (Lukavica). Zwischen beiden sind kaum merkliche Terrassen, die sich erst näher an der Save etwas herausheben. Man erkennt sie am besten zur Regenzeit, wenn die sonst nur wasserarmen Flüsse die ganze Niederung überfluten. Ähnliche niedrige Terrassen begleiten auch in einer Breite von 14—26 km das Westufer. Der nordöstliche Teil trägt noch geschlossene Eichenwälder, die größere Hälfte ist schon in Kultur genommen von jungen Ansiedlern, die in lockeren Gehöftegruppen beisammen wohnen. Der Weinbau spielt hier nur eine geringe Rolle; um so wichtiger ist Feld- und Obstkultur. Im N der diluvialen Terrassen, die sich nur einmal über 135 m (rel. 35 bis 40 m) Höhe erheben, erstreckt sich in der Nurća bara ein 7—8 km breites Sumpfland im Bereich alter außer Funktion gesetzter Saveschlingen. Neben Schilfdickicht und Riedwiesen gibt es fast unzugängliche Sumpfwälder aus Pappeln, Weiden und Eichen, die noch vor kurzem kaum genutzt worden sind. Einige kleine Bodenschwellen im Raum zwischen den einstigen Flußmäandern bieten mit ihrem trockenen Boden die Möglichkeit der Besiedlung und Bewirtschaftung. Auf dem letzten Sporn einer solchen weit hinausgeschobenen Terrasse liegt dicht vor der Mündung der Kolubara die Stadt Obrenovac (3010 Einw.), das frühere Palež, ein wichtiger Marktplatz für Pflaumen, Faßdauben, Vieh und Getreide, die reichen Produkte des Kolubaragebietes, die von hier nach Mitteleuropa gehen. Der Savehafen Zabrez liegt zwar $3^1/_2$ km weiter inmitten der Sümpfe, ist aber der Endpunkt der Bahnlinie, die das Kolubaratal begleitet. Da eine Lokalbahn auch vom syrmischen Batajnica her das andre Saveufer erreicht, ergibt sich hier die während des Krieges stark benutzte Möglichkeit eines dritten nördlichen Zuganges nach Serbien neben dem bei Belgrad und Semendria. Ein vierter bei Schabatz dient nur dem Verkehr in der Mačva.

Die großen Überschwemmungen der Kolubara, die infolge des wasserundurchlässigen Bodens des Einzugsgebietes ganz plötzlich aufzutreten pflegen, verhindern auch noch weiter oberhalb eine gute Bewirtschaftung der Talsohle. Bei Lazarevac und Lajkovac wechseln Eichenhaine mit Viehweiden. Es gibt parkartige Landschaftsbilder wie an der Morava. Auch auf den niedrigen Terrassen im N des Flusses gibt es Sümpfe und infolge der Häufigkeit von Stechmücken einzelne Malariaherde. Bei Regenwetter sind die Wege im tonigen Alluvialboden ganz unpassierbar. Wir sahen im unteren Ljigtal bei Bogovagja einen improvisierten Holzsteg, der über die Stümpfe der Weidenbäume hinwegführt, weil alle andern Brücken immer wieder vom Hochwasser weggerissen wurden. Der sonst so ruhige Ljigfluß ist ein ebenso launenhaftes Gewässer wie die Kolubara. Er schwillt in einer halben Stunde um $2^1/_2$—3 m an und vermurt mit seinem Flyschschotter streckenweise die ganze Talsohle (Abb. 7).

So halten sich die weit verstreuten Dörfer, in deren Gärten jedes Haus für sich allein steht, weit ab von den Flüssen an die Terrassen und die Hänge des Hügel-

landes. Nur in der Enge von Slovac kommen sie näher an die Kolubara heran; hier überschreitet eine Straße den Fluß. An der engsten Stelle des Durchbruches sind die steilen Kalkhänge mit dürftigem Wald bedeckt. Die Felsschwelle hat aber nur eine relative Höhe von etwa 140 m und darüber gehen die reichen Kulturlandschaften ohne Unterbrechung aus dem mittleren ins obere Kolubaragebiet. Hier erscheint die Flußebene, die sich 15 km weit und fast 3 km breit bis Valjevo erstreckt, etwas trockener. Wiesen überwiegen, aber auch Felder treten auf. Einige Kolibas (Hirtenhütten) liegen in der Ebene, die durch Baumgruppen und Buschreihen sich manchmal unübersichtlich gestaltet. Den sanften Nordhang (Tertiärgelände) bedeckt ein ganzer Wald von Obsthainen, in dem sich die Dörfer bergen. Zahlreiche Landhäuser beleben auch noch außerhalb der Ortschaften den sonnigen Hang, der sich allenthalben einer geschlossenen Vegetationsdecke erfreut. Auf der Schattenseite unterbrechen die in großen Plaiken

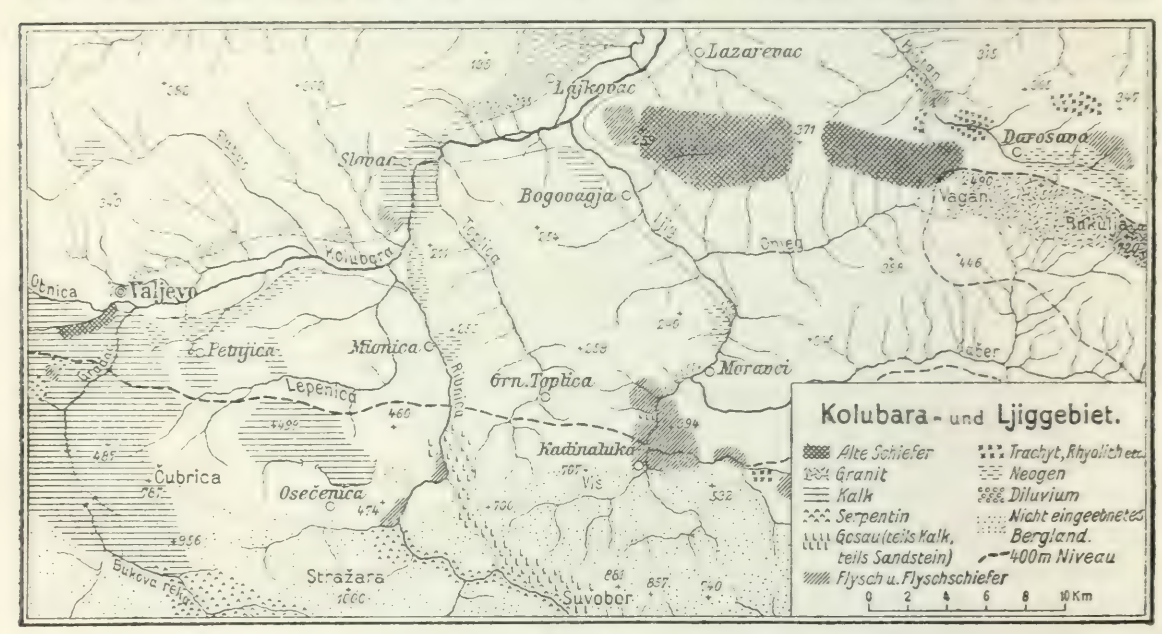


Abb. 7.

erschlossenen Mergel und Mergelkalke das üppige Grün. Hier fehlen Siedlungen am Talrand, denn sie liegen erst oben auf der Höhe des Tertiärhügellandes, das mit seinem weißen Boden und seinen freundlichen Kulturen an die besten Striche des Alpenvorlandes oder des Garonnebeckens erinnert.

Der Valjevoer Kreis gehört zu den reichsten des Landes. Er ist einer der wenigen, wo die Weizenproduktion mehr Boden umfaßt als der Maisbau. Auf den Feldern der gut imstand gehaltenen landwirtschaftlichen Station Valjevo sahen wir schon Mitte Juni schwere Ähren der sechszeiligen Gerste. Massenhaft wurden aus dem Bezirk Kamenica Kirschen exportiert und die Pflaumenernte war besser als in den letzten 10 Jahren. 10,7% des Eigen- und Gemeindelandes sind Obstkulturen, 45% Äcker und Gärten, 1% Weinberge. Liefert der hügelige N und O Getreide, Gemüse und Obst, so sind die Berglandschaften südlich und südwestlich von Valjevo reich an Vieh und Weideland und überdies finden sich am Nordfuß des Povljen Kupfererze, die manche Ausbeute versprechen. Die Volksdichte beträgt im ganzen Kreis 64; in der Posavina (Bezirk Ub) er-

reicht sie 83, im Bezirk Tamnava 66, in den Bezirken Valjevo und Kolubara, die schon am Bergland Anteil haben, 56 und 59, in der Podgorina (Bezirk Kamenica), die fast ganz bergig ist, 48. Rasches Wachstum der Bevölkerung paart sich mit einer jetzt wohl schon langsam gewordenen Zuwanderung; viel ungenutztes Land früherer Zeiten ist in den letzten Jahrzehnten in Kultur genommen worden und der ausgerastete Boden lohnte die aufgewandte Mühe. Zentrum des Gebietes ist die Stadt Valjevo. Zu *Ami Bouès* Zeit zählte sie nur 257 Häuser mit 900 Einwohnern, 1895 waren es 5600, 1910 8832 Bewohner. Die Stadt liegt am Westende der Talebene, dort, wo sich Hügelland und Bergland berühren und die Kolubara aus drei Quellflüssen (Obnica, Jablanica und Gradac) ihr Wasser sammelt. Den Tälern folgen die Wege zur unteren Drina und zur Save. Ein Weg führt nordwärts über das Hügelland gegen Schabatz, drei Straßen führen südwärts über das Gebirge gegen Užice und Čačak. Wer die Wege beherrscht, hat das nordwestliche Serbien in seiner Hand. Die Stadt ist ihrem jungen Aufschwung entsprechend regelmäßig gebaut. Am linken Ufer der Kolubara liegt ein großer rechteckiger Marktplatz, in dem die Landstraßen einmünden. Alle die andern breiten Straßen schneiden sich rechtwinklig. Die Häuser schmiegen sich dicht aneinander und kehren die Langseite der Straße zu. Sie sind meist ebenerdig, höchstens einstöckig, aber gut gedeckt und sauber gehalten. Die zahlreichen Geschäftsläden und die vielen Wirtshäuser entsprechen dem reichen Besuch aus der ganzen Umgebung. Die rauhen Hirten des Hochlandes treffen zusammen mit den Bauern des Hügelgebietes und in der Stadt selbst sind unverkennbar auch die Einflüsse mitteleuropäischer Kultur, die von zwei Seiten, von Syrmien und von Bosnien her ihren Einzug in Serbien hielt. Die Okkupation hat wesentlich dazu beigetragen, ihn noch weiter zu stärken und in diesem Sinn wird auch die politische Vereinigung mit den Nachbargebieten einwirken.

Der Gebirgsrand südlich von Valjevo ist ausgezeichnet terrassiert. Niedrige pliozäne Niveaus liegen in 220 und 255 m Höhe, höhere in 280 und 320 m, in rund 400 und endlich in 470—500 m Höhe. Im Triaskalk[1]) haben die Ebenheiten ihre Formen gut bewahrt, die Oberfläche ist nur schwach verkarstet und trägt als Relikt einstiger Ablagerungen eine gute Humusschicht. Das oberste Niveau endet am Rand der Čubrica (787 m) südlich von Dračic an einem weithin fortziehenden Steilrand, der ganz wohl einem Kliff entsprechen könnte. Bis in dessen Nähe sind die jungtertiären Schichten zu verfolgen und wir suchen hier den mediterranen Strand. Die unteren Terrassen sind noch mit jungtertiären Ablagerungen bedeckt. Tertiäre Tegel und Süßwasserkalke überkleiden den bodenständigen Triaskalk bis zu 300 m Höhe; in 280 m Höhe wurden Schotter gefunden. An der Grenze von Kalk und Tertiär liegt unweit des Dorfes Beloševac östlich von Valjevo die Petnicahöhle, die wir besuchten. Zwei Höhleneingänge liegen übereinander. Der unteren entströmt der Fluß Banjica, der nach Regengüssen ganz trüb war und eine Temperatur von 13° C hatte (Lufttemperatur 16. Mai 5 Uhr nachmittags 20° C). In ihm fanden sich Augensteingerölle, die wohl auch auf einstige Schotterbedeckung der höheren Terrassen hinweisen. Die obere, 30 m höher gelegene Öffnung führt zu den großen Hohlräumen hinab, in denen man den Fluß wieder erreicht. Seitengänge führen hier angeblich 4 km weit in den Berg hinein. An zwei Stellen ist die Höhlendecke eingebrochen, so daß Naturfenster entstanden. Die Wände sind mit Sinter verkleidet, aber größere Tropfsteingebilde fanden wir nicht. Von Interesse ist, daß vor der Höhle am Anfang zur oberen Öffnung prähistorische Funde[2]) gemacht wurden und *O. Abel* in der Höhle zwei Brandschichten feststellen konnte. Im verfestigten Kalkschutt sind Knochen eines Höhlenbären gefunden worden.

[1]) *Jekelius* fand in den Kalken der Gajina Versteinerungen der unteren Trias (Ungar. geol. Reise S. 68).

[2]) Nach *Radomanovich* gehören sie dem Übergang von der jüngeren Steinzeit in die Bronze- und erste Eisenzeit an.

Gegen O wird die Hügelzone breiter, da der Gebirgsrand nach OSO zurückbiegt, die Kolubara aber sich nach NO wendet. Ihr Ostende querten wir im Ljigtal bei Latković und Dudovica. Hier herrscht flachwelliges, aber dünner besiedeltes Land mit verhältnismäßig viel Eich- und Mischwald an den Hängen. Die Wiesenkultur und Rinderzucht ist wichtiger als der Feldbau. Die locker stehenden Gehöfte bilden Übergangsformen von der dörflichen zur Einzelsiedlung. Bis Babajić bleiben die Höhen zu beiden Seiten unter 300 m. Aufschlüsse sind bei der reichlichen Lehmdecke, von der auch alle Flüsse Zeugnis geben, überaus selten. Von Babajić an liegt das Tal im Kreideflysch, der dann weiterhin auch von Eruptivgesteinen durchsetzt ist (Karte Abb. 7)[1]). Das Tal wird eng und schuttreich, die Siedlungen sind auf die breiten Rücken verlegt, die nun rasch über 400 m Höhe ansteigen. Bei Kadinaluka herrscht eine Landschaft vom Typus des Wiener Waldes mit sehr viel Wald und einigen üppigen Wiesen im Talgrund. Die von O kommende Dragoviljska reka schneidet in einzelnen Mäandern die flachlagernden Flyschschichten an und rauscht über sie in kurzen Kaskaden.

In die stillen Täler hatte zur Zeit unsres Besuches der Bahnbau Leben gebracht. Mitte Jänner 1916 war mit dem Bau begonnen worden, Mitte Juni konnten wir durch die Liebenswürdigkeit der Ingenieure 19 km weit schon die Strecke befahren; bis zu km 30 war die Trassierung durchgeführt und auch am wasserscheidenden Tunnel wurde schon fleißig gearbeitet. Da auf der Südseite zwischen Gornji Milanovac und Čačak von den Serben schon vor dem Krieg der Unterbau fertiggestellt war, war das Werk gesichert. Die Bahn schließt in Lajkovac an die Linie im Kolubaratal, in Čačak an die Linie an der Westmorava an und ermöglicht eine zweite kurze Zugangslinie ins Innere Serbiens und eine aus mancherlei Gründen wünschenswerte Entlastung der Orientlinie im Tal der unteren Morava.

Unser Ausflug ins Ljigtal, auf dem uns verschiedene Herren und Damen aus Lajkovac begleiteten, ist uns auch aus klimatischen Gründen in guter Erinnerung. Nach einer Reihe von warmen Tagen brachte der 19. Juni 1916 bei einer Verschärfung des barometrischen Gradienten in den Nachmittagsstunden einen in ganz Nordserbien verspürten Südsturm, der in dem von S nach N ziehenden engen Ljigtal vollends die Formen des Föhn annahm. Einzelne heiße Wellen ließen das Quecksilber im Thermometer bis zu 38° C emporsteigen und noch um 5 Uhr nachmittags wurden in Lajkovac 36° abgelesen. Von den Straßen hob der Sturm riesige Staubwirbel; aber selbst auf dem Bahnkörper, den wir mit der Draisine abwärts fuhren, vermochte der Wind die Sandkörner zu heben. Die Vegetation erschlaffte unter dem Einfluß dieses „Samun" und noch in den folgenden Tagen sahen wir an der weiten Verbreitung hängenden Eichenlaubs die verheerende Wirkung der Hitzewelle.

[1]) Von allen Detailkarten gilt, wie von der geologischen Übersichtsskizze, daß die Ergebnisse von *Ampferer, Hammer* und den ungarischen Geologen noch nicht mit verwertet sind.

IV
INSELGEBIRGE UND BECKEN IN DEN NÖRDLICHEN AUSLÄUFERN DER THRAKISCHEN MASSE

Spezialkarte: 29 XXIV Kragujevac, 30 XXIV Jagodina, 31 XXIV Kruševac, 31 XXV Aleksinac, 32 XXIV Brus, 32 XXV Tešica.

Exkursionen in der Umgebung von Kragujevac (Dolnja Sabanta—Žeželj) und Jagodina (Bagrdan; Jošanica—Lozovik—Bunar; Glavinci—Govedarnik). Ritt durch Levač und über die Südgehänge des Juhorgebirges (Bukovica—Gradište—Orašje) nach Bačina und über Padež nach Kruševac. Exkursion an die Nordhänge des Jastrebacgebirges bei Petina und Sezemča. Ritt durchs untere Rasinatal.

DIE INSELBERGE — CRNI VRH UND JUHORGEBIRGE

Die vereinzelt aufragenden Gebirge der Cer planina südlich von Schabatz und der Bukulja bei Arangjelovac haben wir oben als Glieder einer Inselbrücke kennen gelernt, die von den Alpen zum Thrakischen Massiv hinübergreift. Aber erst in der Gegend von Kragujevac nimmt dieses seinen Anfang. Seine Breite bleibt zunächst noch auf 30—40 km beschränkt, sein Verbreitungsgürtel — unabhängig vom Streichen der Schichten — biegt unter dem Einfluß des ostserbischen Gebirges aus der NW—SO-Richtung in eine NNW—SSO-Linie um und obendrein ist es durch zahlreiche Bruchlinien in einzelne Schollen aufgelöst. Das Jungtertiär greift buchtförmig vom N her ein, bedeckt einen großen Teil des niedrigeren Gebirges und erfüllt alle die Becken, durch die das Massiv in einzelne Teile aufgelöst ist. Schmale Hügelstreifen verbinden diese Becken untereinander und mit dem nordserbischen Flachland; sie genügen, um die einzelnen Gebirgsglieder vollends zu isolieren (Abb. 3 u. 8, S. 32 u. 64).

Sowohl auf *Žujović'* geologischer Karte von Serbien wie auf der Carte internationale ist das Verbreitungsgebiet alter Gesteine schon im Bereich der Westmorava zu groß gezeichnet. Nur der Jastrebac gehört mit seiner gesamten Langseite — etwa 40 km — dem Massiv an und ein kleiner Teil desselben liegt noch östlich der Südmorava bei Aleksinac. Weiter gegen S scheint eine stattliche Verbreiterung zu erfolgen, da der Lepenaczug zwischen Rasina und Toplica auch aus alten Gesteinen besteht. Doch mag bei der Mangelhaftigkeit der geologischen Karte in Mittelserbien der Zweifel berechtigt sein, inwieweit sie in der Gegend von Kuršumlija richtig ist. Vom Kopaonik werden wir noch sehen, daß er nur teilweise dem Thrakischen Massiv zugerechnet werden darf. Auch für diesen Boden Südserbiens gilt es, daß das Massiv durch zahlreiche Becken aufgelöst erscheint, doch hängen südlich der Rasina und südlich von Nisch die Gebirge durch schmale, oft durchschluchtete Schwellen untereinander zusammen. Es ist der Typ der Großformen, wie er durch ganz Makedonien zu verfolgen ist und durch *J. Cvijić'* Studien[1]) uns geläufig wurde.

Wir haben auf unsern Reisen nur die nördlichen Glieder kennen gelernt (Karte

[1]) Grundlinien der Geographie und Geologie von Makedonien und Altserbien. Peterm. Mitt., Erghft 162, Gotha 1908.

Abb. 8). Es sind dies der *Crni vrh* zwischen Kragujevac und Jagodina (789 m), der sich vom Moravadurchbruch von Bagrdan bis zum Straßensattel von Dolnja

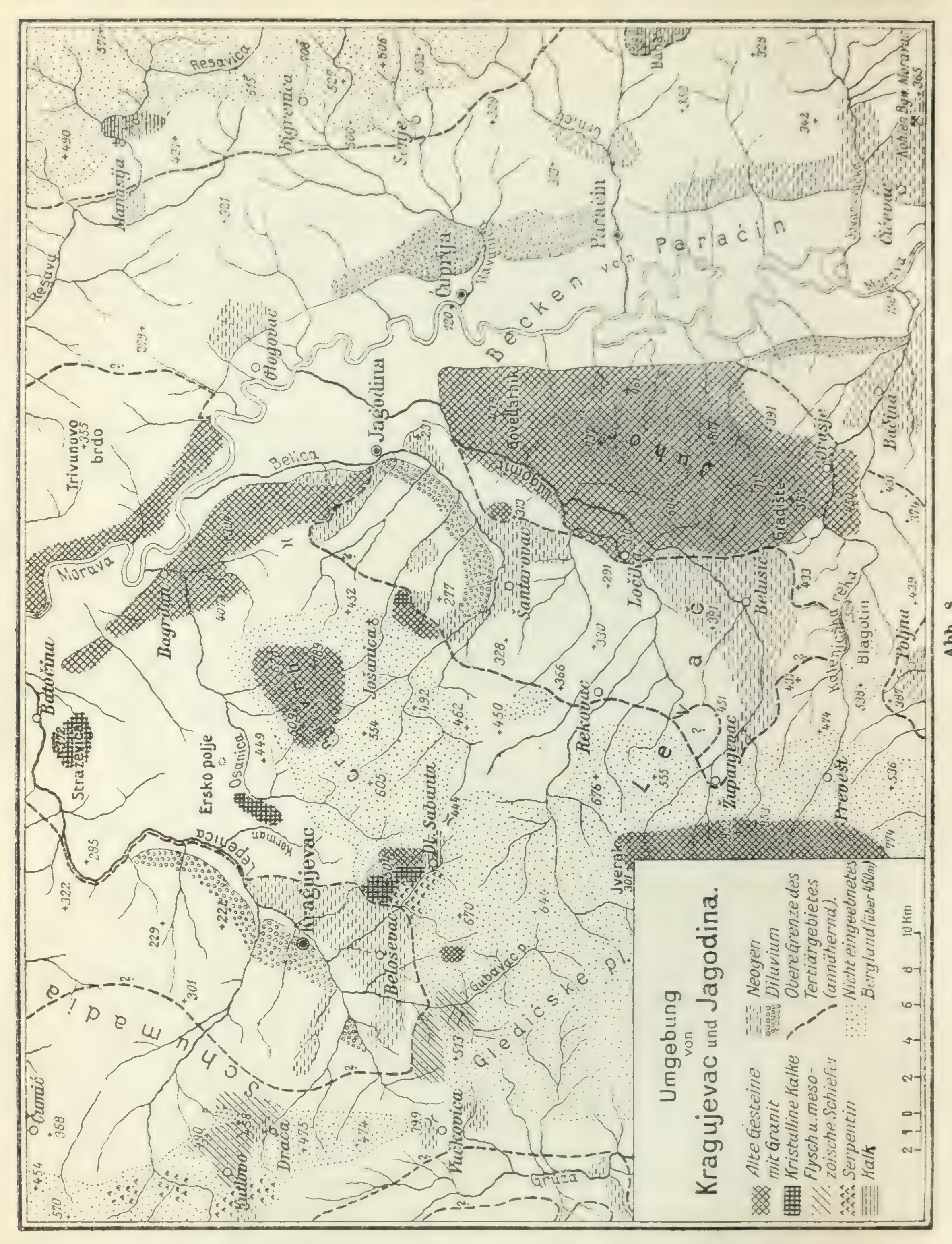


Abb. 8.

Sabanta erstreckt und in beiden Ausmessungen (NW—SO und NO—SW) etwa 20 km breit ist, mit einem geologisch zugehörigen Glied aber auch noch über

SERPENTINGEBIRGE

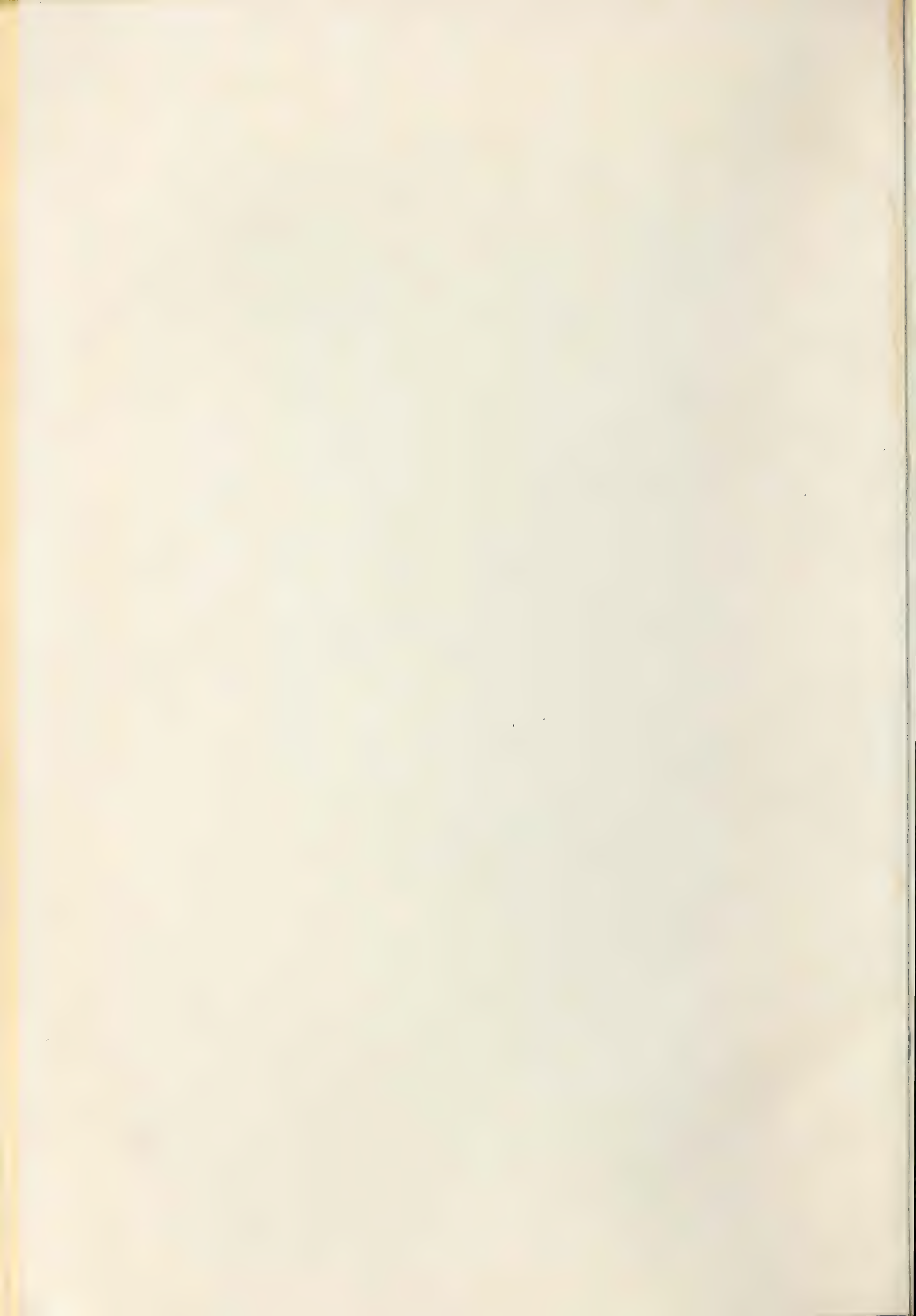


SÜDSEITIGES SERPENTINGEHÄNGE NÖRDLICH VON MIONICA



SERPENTINKLÖTZE IN SCHIEFERHORNSTEINSCHICHTEN
RACHELN UND SCHUTTKRUSTE
Weitständigkeit des Eichwaldes. (Unweit Pleš im Rasinatal)

VERLAG VON J. ENGELHORNS NACHF. STUTTGART



den Durchbruch von Bagrdan aufs Ostufer der Morava (Trivunovo brdo 380 m) reicht. Südlich von Jagodina liegt als verhältnismäßig schmaler Horst zwischen dem Becken von Paraćin und dem Levač das *Juhorgebirge* (807 m), das sich 25 km weit von N nach S erstreckt und besonders gegen O sehr steil abfällt. Es ist nirgends über 10 km breit. Das Durchbruchstal der Kalenicska reka beendet den Gebirgszug im S, doch bilden alte Gesteine auch den jenseitigen Hang und sie erscheinen noch mehrfach als Basis des sich daran anschließenden Tertiärhügellandes von Bačina, aus dem sie unterhalb Kruševac an der Vereinigung der beiden Moravaarme in der Enge von Šanac und Stalac wieder zutage treten. Im Zwickel zwischen beiden Flüssen (vgl. Karte Abb. 14, S. 109) liegt als kleinere Einheit die *Mojsinje planina* (546 m), östlich der Südmorava die *Poslonska planina* (516 m). Das Tertiärhügelland von Gaglovo—Kaonik trennt hievon die größte und höchste Masse, das *Jastrebacgebirge*, das bis zu 1566 m Höhe ansteigt. Von diesen südlicheren Teilen soll noch später die Rede sein. Endlich herrscht auch noch südlich von Kragujevac und westlich des Levač altes Gestein im Bereich der *Gledićske planina* (Tikva 901 m), deren Rücken schon durch die Formverwandtschaft auf den gleichen Aufbau schließen läßt. Doch reichen die alten Schiefer wahrscheinlich nicht bis an die Enge von Trstenik heran. Dieses Gebirge haben wir nur aus der Entfernung gesehen, da der Ausflug zum Kloster Ljubostinja nördlich von Trstenik wegen Hochwasser in der Morava unterbleiben mußte.

Die Zusammensetzung der Gebirge ähnelt der der Bukulja und der Cer planina. Metamorphe kristalline Schiefer werden von Granit- und Amphibolitstöcken durchbrochen. Dazu gesellt sich kristalliner Kalk wie am Venčac. Genauere Untersuchungen von *S. Urošević*[1]) im nördlichen Teil des Crni vrh haben die Verbreitung einzelner Granitdurchbrüche (bei Bagrdan und Dolnji Račnik) in den glimmerreichen Schiefern und Marmoren festgestellt. Der Kern der Gebirge erscheint nach dem, was wir sahen, kristallin, die Randpartien scheinen an verschiedenen Stellen jung- und mittelpaläozoisch zu sein. An der Morava stehen im Durchbruch von Bagrdan und im Norden des Juhorgebirges (Govedarnik) Glimmerschiefer und Phyllite an; auf der Straße von Bagrdan nach Jagodina trifft man westlich von Ribnik Quarzite und quarzreiche Schiefer. Auch bei Lozovik am Ostrand des Crni vrh trafen wir Quarzite, rote Sandsteine und feste Kalkkonglomerate mit glimmerigem Sandstein, wie sie im unteren Perm der Südalpen auftreten. An der Westseite des Crni vrh treten allenthalben am Steilrand, der das Becken von Kragujevac im O und SO begleitet, so am Žeželj kristalline Kalke auf, teils weißer, manchmal dolomitischer Marmor, öfters gestreifte etwas schieferige Kalke von blaugrauer Färbung, die in Steinbrüchen gewonnen werden und mit ihrem trockenen Boden nur für Karstheiden geeignet sind. Nach *J. Cvijić*[2]) besteht aus solchen schieferigen Kalken auch der größte Teil der Wasserscheide zwischen Korman und Osanica[3]). Die ganze Gipfelregion des Crni vrh erhält ihre Detailgliederung durchs Herauspräparieren einzelner Kalkköpfe aus der leichter zerstörbaren Umrahmung, wie auch noch im N bei Batočina die einzige höhere Erhebung der Straževica (372 m) an ein Auftreten von kristallinem Kalk gebunden ist. In dem bei Dolnja Sabanta von N her einmündenden Kozjericki potok treten die gestreiften Marmore in Berührung mit Serizitschiefern, Quarziten und Graphitschiefern, die ganz abbauwürdige Lager eines bisher noch nicht benutzten Graphits enthalten.
Im Juhorgebirge scheinen Gneise, Phyllite und Glimmerschiefer vorzuherrschen. Doch

[1]) Glas srpske Kral. Akad. 87/36, S. 98, Belgrad 1912, mit Karte 1 : 100 000.
[2]) Jezerska plastika Schumadije. Glas srpske Kral. Akad. 79, 1909, S. 56.
[3]) Die ungarischen Geologen fanden Dolomit und kristallinen Kalk auch im Lepenicaknie südlich von Badnjevac. Bei Korman aber steht Glimmerschiefer an. Das Kormantal folgt einer nord-südlichen Bruchlinie. Solche bestimmen offenbar auch den Lauf der oberen Rača, das Levač und das Becken von Paraćin.

treten auch häufig quarzreiche Schiefer auf. An der Westseite beobachteten wir am Veliki Čukar bei Lоćika und auf dem Crveni breg südlich davon Amphibolit, helle Muskovitgneise, graue grobe Augengneise mit Aplitgängen und Grünstein. Hier ist also trotz der randlichen Lage keine Randbildung vorhanden: ein Beweis dafür, daß Gledićske planina und Juhor einst zusammengehörten, ehe das Becken des Levač einbrach. Auch bei Padež inmitten des Tertiärhügellandes von Bačina erscheint Amphibolitschiefer und Granulit im Kontakt mit Augengneis. Dagegen scheint am Nordwestrand des Jastrebac wieder die Hülle vorhanden zu sein. Die Bäche bringen Blöcke von Gneis und Granatglimmerschiefer, der Kamm zwischen Sezemačka reka und Bistrica aber besteht aus Quarziten, Phylliten und chloritischen Schiefern. Im Durchbruch von Bosoćanac an der unteren Rasina trifft man neben Phylliten Strahlstein- und Amphibolitschiefer. Das Schichtstreichen wechselt. Im Crni vrh ist es vielfach N—S orientiert, im südlichen Juhorgebirge läuft es teils N—S, teils NW—SO, im nördlichen Jastrebac fast W—O. Unsre wenigen Beobachtungen genügen aber nicht für irgend eine Verallgemeinerung. Im ganzen scheint meridionales Streichen mit schwacher Abbiegung gegen O vorzuherrschen. Im Durchbruch der Kalenićska reka entquillt bei Orašje einem 15 m tiefen Brunnen eine Therme, die einen eisenhaltigen Säuerling liefert, welcher während des Krieges viel benutzt wurde. Wir wissen nicht, inwiefern er mit Bruchlinien in Beziehung steht.

Der Landschaftscharakter der Inselgebirge erinnert an den Ostrand der Zentralalpen, wo in ähnlicher Weise durch Einbrüche und Beckenbildung eine einheitliche Grundgebirgsmasse in einzelne Horste und Sporne zerlegt wurde. Es sind für den beschränkten Raum, den sie einnehmen, gar nicht so sanft ansteigende Mittelgebirge. Im südlichen Teil des Juhor umfaßt der 400—500 m hohe Ostabfall nur eine Breite von $2^1/_2$—3 km. Den sanft gewellten dunklen Rücken entsteigen zahlreiche Kuppen, die kräftig gegeneinander abgesetzt sind. Die nahe Erosionsbasis bedingt überall ein Zurückgreifen der Täler bis auf den Hauptkamm. Die Rücken zwischen den einzelnen Gräben aber sind flach und breit gewölbt; sie tragen wie immer im Mittelgebirge die Wege, oft auch noch Kulturen und Siedlungen. Es gibt terrassenförmige Absätze in Höhen von 580, 500 und 460 m, doch sind sie so wenig ausgesprochen, daß sie den Mittelgebirgscharakter kaum umgestalten. Anders ist es mit den Niveaus von 420 m Höhe abwärts, die große Verbreitung gewinnen und aus dem Gebirge eine Plateau- und Riedellandschaft von ganz anderm Gepräge machen. So erscheint der ganze nördliche Teil des Crni vrh zwischen Korman und Bagrdan, der im Ersko polje 380 m Höhe erreicht, sowie die Umrahmung des Durchbruches von Bagrdan als eingeebnetes Land. Das gleiche gilt für die Schwelle zu beiden Seiten des Durchbruches von Šanac unterhalb von Kruševac und den größten Teil des Juhormassivs südlich des Durchbruches der Kalenićska reka. Diese Gebiete lassen mit ihren breiten, meist noch gut bebauten Hochflächen den festen Untergrund kaum erkennen, wenn sie auch meist noch mehr Wald tragen als das fast gleich hohe Tertiärhügelland an ihrer Seite. Wohl aber erkennt man die Zugehörigkeit zum Massiv sofort an den engen gewundenen Profilen der darein eingesägten epigenetischen Täler, auf die wir in späteren Abschnitten zurückkommen werden.

Die leicht verwitternden Phyllite und kristallinen Schiefer fördern in den tief eingefurchten Gräben des Gebirges eine starke Abtragung, während auf den konvexen Rücken sich eine mächtige Lehmdecke bildet, die gelegentlich über 3 m erreicht. Auch das erinnert an den Ostrand der Norischen Alpen, etwa das Gebiet der Buckligen Welt. Anders aber sind die Kleinformen der Landschaft infolge des sommertrockenen Klimas mit seiner ungleichen Verteilung

der Niederschläge. Die schuttreichen Hänge sind von tiefen Racheln zerfurcht und von Bächen in großen Plaiken angeschnitten. Starke Austrocknung des zähen Lehmbodens steigert sich bis zur Entstehung von Sonnenrissen, die dann wieder die herbstliche Durchfurchung begünstigen. Die Täler leiden unter der ungleichen Wasserführung und dem zeitweise in großen Mengen herbeigeführten Schutt. Streckenweise ist die ganze Talsohle ein einziges Torrentebett, anderwärts sind Wiesen und Felder vermurt. Der wenig gerundete Flußschotter weist auf die Nachbarschaft der Herkunftsstelle und zeigt, wie wichtig gerade hier die Erhaltung eines hochstämmigen Waldes wäre. Während im Wald die schützende Lehmdecke überall erhalten bleibt und für eine gleichmäßigere Durchfeuchtung sorgt, sind die sonnigen Heiden dieser beraubt und tragen den armseligen kantigen Schutt des verwitternden Gesteines selbst zur Schau. Hier ist Feldbau unmöglich und auch die Neuaufforstung sehr erschwert.

Glücklicherweise tragen die höheren Teile des Gebirgslandes noch schöne Wälder, wenn auch einzelne rechteckige Blößen von den Seiten immer weiter vorgreifen. Die Lage einzelner Klöster am Ausgang der unbewohnten Täler gibt ungefähr die Grenze gerodeten und ungerodeten Landes an. In einzelnen Fällen, wie bei Kloster Jošanica westlich von Jagodina, ist allerdings die betreffende Linie schon überschritten worden. Die Weingärten enden meist in einer Höhe von 300—400 m, die Felder am Crni vrh und an der Nordseite des Juhor in 500 m Höhe. Am Südwesthang des Juhor gibt es noch in 500 m Höhe schöne Obstgärten und die Felder gehen bis zu 600 m Höhe hinauf. Damit sind natürlich noch lange nicht die klimatischen Grenzen erreicht. Aber die Felder sind oben infolge der weitreichenden Denudation steinig; nur in flachen Mulden ist guter Boden für Wiesen und Zwetschgengärten vorhanden. Gelegentlich sind die Wege durch Racheln zerrissen, bei Regenwetter obendrein infolge des zähen Lehms kaum fahrbar. Auf dem breiten flachen Rücken des Govedarnik (Nördlicher Juhor) und im nördlichen Teil des Crni vrh sind die Felder reicher und durch Knicke voneinander sowie von den angrenzenden Heiden geschieden. Soweit offenes Gelände reicht, ist der Eichwald verkrüppelt und locker. Zwischen den Feldern und Weiden bleiben einige Schattenbäume stehen, viele Baumgruppen sind geschneitelt, das meiste ist Buschwald. Oberhalb der Zone menschlicher Wirtschaft aber schließt sich der Wald gut zusammen. Von 600, an der Südseite von 800 m an beginnt die Buche; sie bildet wunderbare Forste von so dichtem Wuchs, daß die Orientierung in dem ohnehin unübersichtlich gegliederten Bergland eine genaue Kenntnis erfordert. Kaum eine der vielen Kuppen gewährt freieren Ausblick und nur selten ragt hartes Gestein in Kanzelfelsen empor, wie es bei dem alten Burgplatz Gradište am Südhang des Juhor der Fall ist.

Nahe dem Waldrand liegen schon inmitten alter Buchenbestände einige frische Quellen, von denen der Bauer das Wasser für seine Feldarbeit bezieht. Weiter hinein wagt er sich nicht immer; denn die dichten Wälder sind seit alters die Schlupfwinkel von Räubern, Leuten, denen unten bei den Menschen der Boden zu heiß geworden ist, weil sie irgend etwas auf dem Kerbholz haben. Hier sind sie vor Überraschungen sicher; ihren eigenen Unterhalt müssen ihnen mehr oder weniger freiwillig die nächsten Bergbauern verschaffen; oft aber unternehmen sie auch nächtliche Streifzüge in weiter entlegene Dörfer und kehren

beutebeladen heim. Die Bezeichnung „Haiduk“ hat nichts Entehrendes für die Leute und der große Räuber genießt noch wie bei Homer ein gewisses, nicht nur durch die Angst hervorgerufenes Ansehen. Waren es doch vielfach auch politische Flüchtlinge, die sich gegen die türkische Herrschaft erhoben hatten oder mit der bestehenden Regierung zerfallen waren, die die Wälder aufsuchten, im ganzen anständige und aufrechte Leute, die sich nur keiner Art des Zwanges zu fügen verstanden. Ihre Zahl war wohl in den letzten Jahrzehnten nie sehr bedeutend und größere Banden haben nur selten bestanden; aber völlig ausgerottet konnten die Räuber unter der serbischen Regierung so wenig werden wie unter der türkischen. Fremde und Behörden wurden immer damit geschreckt, schon damit die Schützlinge unentdeckt bleiben und sich das Regiment der herrschenden Kreise abseits der Straße so wenig wie möglich fühlbar mache. Ihre bloße Existenz genügte auch, sie für allerlei Übergriffe verantwortlich zu machen, die auch sonst zwischen benachbarten Bauern und Dörfern keineswegs ausgeschlossen sind. Die Militärverwaltung hat mit geregeltem Gendarmeriedienst im Crni vrh-, Juhor- und Rudnikgebirge das Räuberwesen völlig beseitigt. In den größeren Waldgebirgen Südserbiens aber gab es 1916 noch immer einzelne kleine Banden.

DIE BECKENLANDSCHAFTEN

Die verschiedenen Beckenlandschaften zwischen den Inselgebirgen gehören teils dem abgetragenen Grundgebirge, teils jungtertiären Ablagerungen an und ähneln in ihren Formen in diesem Fall dem nordserbischen Flachland, dessen Ausläufer sie sind. Nur daß ihre Umrahmung allenthalben zu überblicken ist und die Randformen zwischen Gebirge und Flachland einen großen Teil der Landschaft umfassen. Breite, terrassierte Riedelflächen gehen von den zentralen Ebenen bis ans Gebirge heran und verbinden die einzelnen Becken untereinander (Bilder Taf. IV, S. 64). Die Flüsse, die sie durchmessen, schneiden enge Täler ein, wo der felsige Untergrund zutage tritt, schufen aber leicht breite Auenniederungen mit asymmetrischem Profil, wo die jungtertiären Sande und Tone anstehen. Die Höhe des Hügellandes ist durch die der großen Ebenheiten festgelegt. Es reicht kaum über 400 m, meist bis zu 360 bzw. 380 m Höhe empor. Höher als bis zu 400 m gehen auch die jungtertiären Ablagerungen nur selten und nur in einigen Abständen von den Hauptflüssen hinauf.

Über das Alter der jungtertiären Bildungen erlangt man Gewißheit nur im Hügelland um Kragujevac. Hier finden sich bei Drača Schichten mit Kongerien und Melanopsiden, bei Beloševac, Baljkovac und Zdraljica östlich der Stadt weitere pontische Sedimente, bei Mečkovac aber auch Sande mit sarmatischen Fossilien. Bei Beloševac sind in höheren Lagen Süßwasserkalke mit Cypris, Limnaeus, Paludina, Planorbis und Mytilus erschlossen. Im ganzen übrigen Gebiet herrschen nur Süßwasserbildungen und bloß die Gleichartigkeit der Sedimente und die Übereinstimmung der Höhenlage läßt den Schluß berechtigt erscheinen, daß auch sie dem jüngsten Tertiär, Pontikum und Pliozän zuzurechnen sind. In den Tälern stehen gewöhnlich graugrüne fossilleere Tegel an, darüber folgen flachgelagerte gelbe Sande, über ihnen noch gröbere Schotter, also im ganzen dieselbe Reihenfolge, wie wir sie im Verlandungsgebiet an der unteren Morava kennen gelernt haben. Sind die zu tiefst liegenden Schichten fossilleer, so ist wenig Aussicht dafür vorhanden, daß die höheren Lagen solche enthalten: denn sie entsprechen immer mehr der fortschreitenden Verlandung, da die Seebecken von Flußebenen abgelöst wurden. Mehrfach beobachteten wir in

ihnen die wechselnde, bald grobe, bald feine Sedimentation von Flüssen[1]). Einzelne Tümpel mögen dabei fortbestanden haben; auf sie weisen Süßwasserkalke unweit von Belušić. Bei Kruševac fand *P. Pavlović* allerdings in einem bläulichen kompakten Ton noch sarmatische Fossilien, darunter Cerithium pictum, Cardium obsoletum und Modiola marginata. Sicher pontische Schichten sind dort unbekannt.

Auch die Entwicklungsgeschichte der Landschaft entspricht der allmählichen Auffüllung von Seen, die nur lose mit dem großen pannonischen Becken in Verbindung standen. Die epigenetischen Täler sind nicht Überflußdurchbrüche, sondern die Folgen des Einschneidens der Flüsse in weite Schotterebenen mit ungleichem Untergrund. Auch die Terrassen fasse ich nur teilweise als wirkliche Seeterrassen auf, zum Teil möchte ich sie der Lateralerosion der Flüsse zuschreiben, die ihren Lauf oft recht weit vom einstigen Seebecken nehmen. Die Verhältnisse am Moravadurchbruch bei Bagrdan dürften dafür typisch sein; denn die den Fluß begleitenden Terrassen liegen 6—8 km westlich der tertiären Hügelzone, durch die früher das Becken von Paraćin mit dem Gebiet des unteren Moravatals zusammenhing (Profil Abb. 10, S. 75).
Wahrscheinlich, aber noch nicht zu beweisen ist auch eine Antezedenz der Flußläufe gegenüber den Krustenbewegungen, die die Becken schufen. Die Kalenićska reka entspringt im Gledićskegebirge, durchmißt das Tertiärhügelland des Levač und zersägt dann den südlichen Teil des Juhor. Oberlauf und Unterlauf liegen annähernd in derselben Linie in Horsten, der Mittellauf in einer Grabensenke. Es ist aber nicht nachgewiesen, daß der Fluß älter sei als die Schollenbewegungen und sein Durchbruch bei Orašje ist aus der Epigenese allein auch erklärlich. Allerdings ist die 430 m hohe Öffnung zwischen Juhorgebirge und Blagotin wohl nur auf Flußerosion zurückzuführen. Der gegenwärtig wirkenden Denudation ist das Tertiärhügelland südlich von Belušić zugänglicher und diesem Streifen wird sich das künftige Talnetz anpassen. Es vollzieht sich nämlich gegenwärtig schon eine Verarmung der Flußläufe, die das kristalline Gebirge durchbrechen müssen, und eine Zusammenfassung der Gewässer vor ihren Durchbrüchen. Wahrscheinlich hat auch die Županjevačka reka früher zum Einzugsgebiet der Kalenićska reka gehört. Sie wurde aber durch Gewässer erobert, die den Juhor an seiner Westseite umgingen und das heutige Flußsystem des Lugomir bilden. Auch dessen Flüsse sind infolge der Tieferlegung der Erosionsbasis von den einstigen Schotterflächen, auf denen sie sich bewegten, ins Kristalline eingedrungen und dadurch in einigen epigenetischen Engen festgehalten. Nur die Belica, die den niedrigsten Teil des Hügellandes durchmißt, ist davon freigeblieben. In dem rutenförmigen Verlauf der Flüsse, die sich nur unter spitzen Winkeln treffen, im Falle der Belica die Vereinigung überhaupt erfolgreich verhindern, sehen wir wiederum die Einflüsse einer geschiebereichen Schwemmlandsebene vor uns. Die heutige Talasymmetrie ist hier zweifellos hervorgegangen aus dem Einschneiden der nebeneinander fließenden Schwemmlandflüsse auf einer vom Gebirge weggeneigten

[1]) Nordwestlich von Jagodina liegen an der Straße nach Bagrdan zwei Aufschlüsse, in denen unter einer mächtigen Lößkappe zuerst weiße und grüne Mergel und darunter Sande und Gerölle mit Flußschichtung folgen. Einzelne Bänke unter dem Tegel haben grobes Gerölle mit Quarziten, paläozoischen und halbkristallinen Schiefern des nahen Grundgebirges. Auch bei Šuljkovac liegen grobe Sande unter Tegeln und in der Nähe fanden wir Brocken von Süßwasserkalk.

Schotterfläche. Es wäre aber zu untersuchen, warum die Hauptachse der Becken im Levač wie auch bei Kragujevac nicht in der Mitte liegt, sondern gegen O hin verschoben ist und inwiefern jüngere Hebungen, die das Hügelland mitbetroffen haben, dessen stärkeres Relief in den südlichen Teilen bedingen. Die Gestaltung des Reliefs ist abhängig von den relativen Höhen über den benachbarten Flußsohlen und vom Material. In Schottern und Sanden erhalten sich die Riedelflächen, im Tegel fallen sie der Zerstörung anheim infolge des raschen Zurückgreifens des Quellhorizontes und der folgenden Nachrutschungen. Die Verschiedenartigkeit der Quellmulden zu beiden Seiten der asymmetrischen Wasserscheiden zeigt, daß im stärker zertalten Hügelland die Asymmetrie nun nicht mehr bloß eine Folge der Flußverlegung, sondern auch der bis zum Rücken vordringenden Denudation ist. Es verschiebt sich die Wasserscheide nun nicht nur passiv, sondern auch aktiv mit dem seitlich erodierenden Fluß.

Die Verbreitung von Sand und Tegel ist auch für die Kulturen entscheidend. Zwar liefern beide guten Boden, in dem das Feldland überwiegt und dem Wald nur noch kleine Gevierte innerhalb der offenen Landschaft verbleiben. Aber die sandigen Höhen sind häufig etwas zu trocken. Sie eignen sich nur für Felder oder Heiden. Die Obstkulturen, in denen sich die Ortschaften bergen, bevorzugen den tonigen Boden unterhalb der Quellenlinie. Die Siedlungen, teils große Dörfer, teils kleinere Weiler, die untereinander wieder zusammengehören, liegen auf den sanften unteren Hängen der Talmulden, seltener auf einzelnen Terrassen über der Talsohle. Diese ist im Hügelland breit, versumpft und von nassen Wiesen eingenommen, in den Gebirgsstrecken wiederum meist zu eng zur Besiedlung. Häufig finden sich jedoch die Orte dort, wo der Fluß aus der Weitung in die Enge eintritt oder diese wieder verläßt.

DAS BECKEN VON KRAGUJEVAC

Spezialkarte: 29 XXIII Gornji Milanovac, 29 XXIV Kragujevac, 30 XXIII Čačak, 30 XXIV Jagodina.

Bahnfahrt Lapovo—Kragujevac.

Exkursionen in der Umgebung der Stadt (Richtung Mečkovac; Petrovac; Dolnja Sabanta—Žeželj—Trmbas; Koričani—Ornicice—Dubovi—Erdeč—Beloševac). Ritt westwärts über Divostin—Drača—Bare nach Donja Crnuća.

Das freundliche Hügelland, in dessen Mitte die frühere Hauptstadt Serbiens liegt, mag ebensowohl als eine Bucht des nördlichen Flachlands wie als selbständiges Becken aufgefaßt werden. Die Talsohle der Lepenica, die mit ziemlichem Gefälle und einer Breite von 2 km gegen NO gestreckt ist, wird besonders an der Westseite umrahmt von niedrigen Terrassen, die sich 20, 70 und 100 m über den Fluß erheben. Diese niederen Terrassen bilden das eigentliche Becken, das etwa 6—9 km breit und 18—20 km lang ist. Dieses umrahmen aber im NW, N und NO noch eingeebnete Erhebungen von weniger als 400 m Höhe, so daß nach dieser Seite freie Verbindung mit dem nordserbischen Hügelland besteht. Auch im W wird das Becken nur durch eine niedrige, aber scharf ausgeprägte Schwelle begrenzt, der die Kegelberge der Bojkovska- und Sljivovačka glavica (497 m) angehören. Obwohl dahinter in der Gegend von Bare

und Šuto polje neue Ebenheiten folgen, die in 410—430 m Höhe sogar noch weiße und gelbe Tone und rötlichgelbe Sande tragen, rechnen wir diese Höhen nicht mehr dem Becken von Kragujevac zu, sondern dem Gebiet der oberen Gruža, dem sie näher liegen und morphologisch zugehören (vgl. Karte Abb. 8). Das Flyschbergland südlich der Bojkovska glavica trägt Höhen bis zu 500 m und ist nicht eingeebnet. Nur bei Vučkovica und Lipnica tritt das oberste Niveau des Kragujevacer Beckens mit dem der Gruža in Verbindung und hier liegen auf der Wasserscheide pontische Schichten. Daran aber schließt sich der steile, im Landschaftsbild überaus auffällige Bergrand im SO und O, der von der Stolica (513 m) über die Stražara zum Žeželj (504 m) und von da an mit allmählich geringeren Höhen die Wasserscheide zwischen Korman und Osanica bildet. In diesen Bergen liegt der Rand des Crni vrh und der Gledićske planina.

Auch in der Thrakischen Masse behauptet das Becken nur eine randliche Stellung. Die Höhen im W und SW gehören dem Kreidesockel an, dem bei Kutlovo ein Serpentinzug eingebettet ist (Profil Abb. 9). Auch das von S kommende Gubavactal führt nur Flyschschotter. So gehört nur der Ost- und Südostrand alten Gesteinen an. Er wird, wie oben erwähnt, vom Žeželj nordwärts durch Glimmerschiefer und metamorphe Kalke gebildet. Im Engtal der Ždraljica aber führt der Weg nach Donja Sabanta durch einen Serpentinstock, der auf die tieferen Hänge beschränkt zu sein scheint. Von der Kukova lipa bringen die Bäche Geröll von Schiefern und Gneisen.

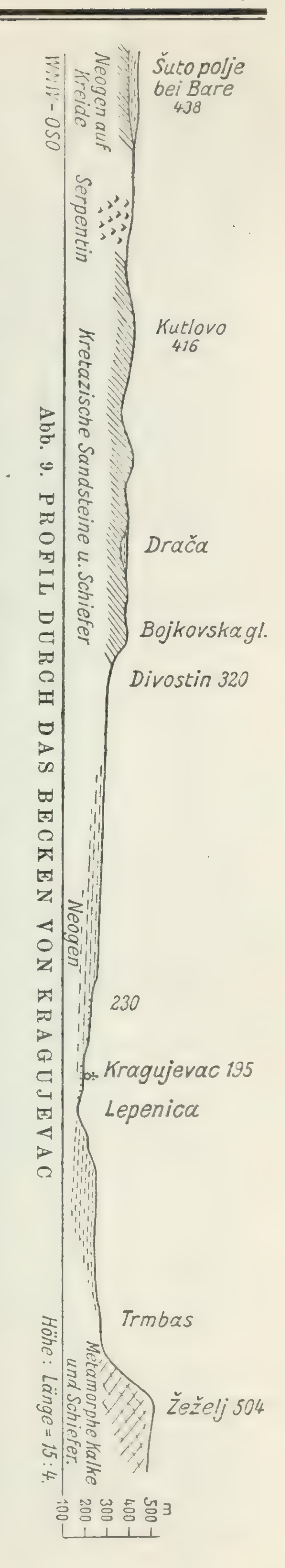


Abb. 9. PROFIL DURCH DAS BECKEN VON KRAGUJEVAC

Die höheren Terrassen sind ringsum noch ins feste Gestein eingebettet. Von den Niveaus, die dem Becken selbst angehören, ist am auffallendsten das in 280—300 m Höhe, dessen Rand aber im W und S nicht unter 320 m liegt. Entspricht es einem Seebecken, wie *J. Cvijić* annimmt, so war dieses nur noch durch eine verhältnismäßig schmale Verbindung bei Batočina und östlich von Čumić beiderseits des Visak (397 m) mit den Gewässern Nordserbiens verbunden. Auf seiner Höhe fand ich bei Dubovi (SSW von Kragujevac) in 3 km Entfernung vom Gebirgsrand *fluviatile* Quarzgerölle. Dagegen erscheint bei Divostin im W und bei Ždraljica im O ein so steiler Rand, daß man wohl von einem Kliff sprechen könnte, wenn sich nachweisen ließe, daß der Rand schon ins Bereich härterer Gesteine gehört und nicht mit deren Grenze zusammenfällt. Das scheint nicht der Fall zu sein[1]). Möglicherweise wirkten bei der Ausbildung des Steilrandes auch tektonische Kräfte mit, denn bei Divostin sind die pontischen Schichten gestört. Das Innere des Beckens erfüllen schmutzige Tegel, gelbe Sande und Sandsteine, weiße Tone und Süßwasserkalke, die ich am ganzen Süd- und

[1]) Auch *Szontagh* berichtet (Ungar. geol. Reise), daß schon östlich der Kirche von Divostin Kreide beginnt. Aber den Rand bilden bankige Kalke, also besonders widerstandsfähige Schichten.

Ostrand von Koričani über Erdeč und Beloševac bis Mečkovac begangen habe. Sie beschränken sich aber nicht nur aufs Becken, sondern finden sich wieder bei Dolnja Sabanta, wo auf wasserführenden Tegel lockere Kalke folgen, die am Gehänge bis etwa 350 m Höhe zu verfolgen sind. Höher hinauf gehen Sande; sie liegen flach gelagert auf den metamorphen gestreiften Kalken des Massivs und lassen sich bis zu 450 m Höhe verfolgen. Es ist die höchste Stelle, bis zu der wir Spuren der Verschüttung feststellen konnten und sie ist deshalb bemerkenswert, weil in dieser Höhe die Wasserscheide der Baljkovačka kosa freie Verbindung mit dem Becken des Levač gewährt. Diese tertiären Sande liegen bedeutend höher als der terrassierte Steilrand bei Ždraljica. Es wäre nicht ausgeschlossen, daß auch hier junge Bewegungen die Differenzen zwischen Graben und Horst gesteigert haben.
Die niedrigeren Terrassen bleiben vornehmlich auf die breitere Westseite des Beckens beschränkt (Profil Abb. 9). Der obere Teil der Stadt und die großen, gut kultivierten Flächen der landwirtschaftlichen Station gehören einer Diluvialterrasse an, die sich 20—30 m über den Wiesengrund der heutigen Sohle erhebt. Darüber folgt vom Heldenfriedhof an ein Niveau in 220—230 m, das gegen S und W ansteigt, endlich die ausgedehnte weite Fläche, die von 280 m Höhe an bis zum Fuß der Randberge reicht. Löß und Lehmverkleidung erschwert auf dieser Seite, wo die Täler wenig eingetieft sind, den Einblick in den Bau, doch ist sie in ihrem westlichen Teil schon Abtragungsfläche. Die großen Hauptflächen tragen Sand und Schotterboden und sind darum weithin nur mit Eichenskrat bedeckt. An den Talhängen aber treten Quellen zutage, die reiche Kulturen ermöglichen. Auch an der Ostseite sind die Terrassenflächen, die sich hier in Höhen von 230 und 280 m halten, trockene Heiden, deren Boden in der Nähe der Pulvermagazine Mitte August von zahlreichen Trockenrissen zerfurcht war. Es handelt sich hier um rasch austrocknenden Tegelboden.

Im südlichen Teil des Beckens erfolgt eine zentripetale Entwässerung, die die Vereinigung zahlreicher Straßen aus W, SW, S und SO erleichtert hat. Im nördlichen Teil kommt es zur Verschleppung der Seitenflüsse, von denen die östlichen infolge der Asymmetrie des Beckens schon im Gestein des Untergrundes festgehalten sind. Die Talasymmetrie ist trotz der bescheidenen Höhenunterschiede im Bereich der Diluvialterrassen bereits deutlich entwickelt, am deutlichsten natürlich an der Lepenica, deren Osthang in einzelnen Uferkonkaven bis zu den höheren Terrassen hinaufgeleitet. Erst unterhalb von Milatovac wird das Tal eng und gewunden. Doch habe ich leider diese Talstrecke nur in später Nachtstunde durchfahren, so daß ich nichts über ihr Wesen berichten kann.
Das ganze Becken zeichnet sich durch ein sommerheißes Klima und große Fruchtbarkeit aus. Mais bedeckt in mannshohen Stauden — immer 2 bis 3 Stöcke zusammen — den feuchteren Talgrund und die Hügelgehänge. Auf den Gütern der landwirtschaftlichen Station, die schon in serbischer Zeit gut eingerichtet war, aber von den Bauern während der kriegerischen Unruhen ihrer Maschinen beraubt und erst von der Militärverwaltung neu eingerichtet und vergrößert wurde, gedeihen neben dem Getreide alle Arten von Gemüse, Melonen und Tabakpflanzungen. Obstkulturen sind nicht nur bei den Ortschaften, sondern fast allenthalben an sonnigen Hängen; der Weinbau ist vorhanden, findet aber keine besondere Verbreitung. Während der bäuerliche Feldbau über den extensiven Betrieb nicht hinauszubringen ist, erfreuen sich die Zwetschgengärten, die Pfirsich-, Nuß- und Apfelbäume liebevoller Pflege. Im Talgrund sind auch schöne Wiesen und die Rinderzucht steht auf höherer Stufe als sonst im Land, da man sich Schweizer Methoden angeeignet hat. Zweifellos steht die Landwirtschaft der Schumadia auf nicht zu verachtender Höhe. Viele Bauern besaßen schon vor dem Krieg Dreschmaschinen und moderne Pflüge, es gab landwirtschaftliche Genossenschaften und Kassen, in

Kragujevac stand eine leistungsfähige Dampfmühle, und ein etwas rührigeres Volk hätte wohl dem Boden noch reichere Erträge entlocken können, wenn das Beispiel einzelner rascher nachgeahmt worden wäre. Die Durchführung einer intensiveren Bewirtschaftung und die Verringerung der Brachfelder gelang der Militärverwaltung doch nur mit zielbewußter Konsequenz. Das Obst, das die Bäuerinnen in kleinen Gefäßen zu Markt bringen, kostet ihnen mit dem langen Weg und dem in der Stadt vertrödelten Aufenthalt so viel an verschwendeter Arbeitskraft, daß kaum Zeit zu andrer wirtschaftlicher Betätigung übrig bleibt. Überraschend spät auch begibt sich die bäuerliche Bevölkerung morgens auf die Felder; die Frauen, die draußen die Hauptarbeit verrichten, müssen ja auch zunächst das Hauswesen daheim in Ordnung bringen.

Die Besiedlung ist dicht; es überwiegen kleinere Dörfer und Weiler in Abständen von nur 2 km. In den Gräben liegen die Gehöfte zerstreut beiderseits des Flusses, am Gehänge und auf den Rücken sind sie weiter auseinandergezogen durch die Obstkulturen[1]). Die Häuschen sind klein, aber sauber gehalten, die Gehöfte mit Palisadenzäunen umgeben, welche gedeckte Einfahrtstore freilassen. Das Lepenicagebiet ist altes Siedlungsland, das keine wesentliche Nachkolonisation erfahren hat[2]). Die Volksdichte erreicht auch mit Ausschluß der Stadt fast 100 Menschen auf den Quadratkilometer. Das früher mehr denn heute von Wäldern umgebene Gebiet war Ursprungsstätte und Hort des jungen serbischen Freistaates, der sich hier seine erste Residenz (1818 bis 1842) schuf, an einer Stelle, die wohl wichtige Wege an sich ziehen kann, aber doch abseits der Hauptstraßen liegt. Zu Anfang auf die Waldgebiete allein beschränkt, in denen sich der Freiheitssinn fast nach Räuberart betätigen mußte, konnte man nun doch auch die offenen Landschaften zwischen den Wäldern beschützen, teilweise mit Palisadenwerken, wie sie heute noch jedes einzelne Gehöft umgeben. Als Erinnerung an diese Schutz- und Verteidigungsstellung, die das Becken jahrzehntelang innehatte, ist seiner Hauptstadt die Rolle geblieben, Serbiens Hauptwaffendepot zu sein, obwohl weder Kohlen- noch Eisenschätze diesen Platz geeignet erscheinen lassen. Im S der Stadt erhob sich längs der Ufer der Lepenica das Arsenal, an das sich die gut eingerichteten Laboratorien anschlossen, und auf den kahlen Terrassen dahinter lagen weit verstreut und entsprechend isoliert die Pulvermagazine. Diese letzteren müssen zur irrtümlichen Meinung geführt haben, daß die Stadt befestigt sei[3]). Dies war nicht der Fall; die Lage der Stadt in einem weiten Becken ohne beherrschende Höhen in der Nähe hätte sie dazu auch nicht sehr geeignet erscheinen lassen und tatsächlich wurde die Stadt von den Serben ohne Kampf geräumt, als die Höhen im N von den Truppen der Mittelmächte genommen waren.

Die Stadt zählte 1910 18376 Einwohner. Die große Zahl der Garnison und der sprichwörtlich radikale Sinn der Bevölkerung erklärt zur Genüge, daß sie während des Krieges einen großen Teil ihrer männlichen Bevölkerung eingebüßt

---

[1]) Vgl. Bild 1 in Mitt. d. Wiener Geogr. Gesellschaft, Wien 1917, 60. Bd., Heft 4 (meinem wirtschaftsgeographischen Aufsatz).

[2]) Vgl. *T. Radivojević* in Naselja (Siedlungen der serbischen Länder), VII. Belgrad 1911.

[3]) So verzeichnet sie *K. Kuchinka* in Peterm. Mitt. 1912/II, Tafel 35, als Festung. Über die Geschichte des Kragujevacer Arsenals vgl. *F. Kanitz*, Serbien und das Serbenvolk, I. Bd., S. 303 ff.

hat. Es gab im Sommer 1916 nur 13½ Tausend. Dennoch war das Geschäftsleben und der Marktverkehr rege, die Läden hatten genügend Auswahl in Konfektionsartikeln und Lebensmitteln. Die Stadt, die erst mit dem serbischen Staat groß geworden ist und darum auch keine historischen Erinnerungen besitzt, dehnt sich gegen W und SW ziemlich weit über die niedrigen Terrassen aus, ist gut gebaut, hat ein sorgfältiges Pflaster und neben den kleinen, langseitig zur Gasse gestellten Häusern eine Reihe stattlicher Gebäude und eine hübsche, wenn auch nicht sehr geräumige orthodoxe Kirche. An der Peripherie liegen Kasernen und Lazarette und inmitten eines größeren Gartens ein Armeninstitut. Dennoch fehlt dem Ort eine starke persönliche Note. Die Lokalbahn, die ihn mit der Hauptroute verbindet, vermag ihn nicht zu beleben; wenn, wie zur Zeit meines Besuches, Arsenal und höhere Schulen geschlossen sind, ist die Stadt nicht mehr als viele der kleineren Nachbarn: das wirtschaftliche Zentrum einer reichen Umgebung.

DIE UMGEBUNG VON JAGODINA

Spezialkarte: Zone 29 Col. XXIV Kragujevac, 30 XXIV Jagodina, 30 XXV Paraćin.

Exkursionen in der Umgebung von Jagodina (Gjurgevo brdo—Govedarnik—Dl. Jovac; Megjurec—Lozovik—Bunar—Šuljkovac; Bagrdan—Cerjak—Jagodina).

Wie die Enge von Batočina das Kragujevacer Becken, so sperrt die *Enge von Bagrdan* die Becken von Jagodina und Paraćin vom Flachland an der unteren Morava ab. Ihre morphologische Bedeutung ist oben bereits gewürdigt worden. Der in Phylliten und kristallinen Schiefern gelegene Durchbruch reicht mit 16 km Länge von Lapovo bis Lanište und ist an seiner breitesten Stelle 4, an seiner schmalsten Stelle — kurz oberhalb von Bagrdan — etwas über 1 km breit. Steile, teilweise noch mit Wein- und Obstgärten, teilweise mit dürren Heiden oder Buschwald bedeckte Hänge führen zur Talsohle hinab, die der trübe, gelblichbraune Strom in freien Mäandern durchzieht. Der Raum wird ihm hier zu eng; bald lehnt er sich im W, bald im O an den felsigen Hang und sperrt so die Enge, in der für die Bahn erst durch Uferbauten Raum geschaffen wurde. Altwasserarme und auenumsäumte Riedwiesen durchziehen das Weichland, dessen Ränder noch die Maiskulturen erfüllen. Dort und da werfen Bäche kleine Schuttkegel ins Tal, an deren trockenen Boden sich die wenigen Siedlungen der Enge heften. Zwei kleine Klöster liegen in idyllischer Einsamkeit an steilen Uferkonkaven der verkehrsarmen rechten Talseite.

Über dem Steilrand dehnt sich das flachwellige Terrassenland. Die Abhänge sind nicht über 150 m hoch und darum mit geringfügigem Anstieg leicht zu umgehen (Profil Abb. 10). Die Talsohle liegt in 85—90 m Höhe, die Felsterrassen in 180—190, 225—250 und in 280—320 m Höhe[1]). Das für die Epigenese maßgebende höchste Niveau in 360—380 m Höhe — mit Kuppen bis über 400 m — tritt schon zu weit vom Fluß zurück, um im Bild des Durchbruchs besonders aufzufallen. Dort und da fanden sich auf niedrigeren Terrassen Schotterreste. Die Höhen sind eine offene Landschaft, in der Felder und Weiden mit park-

[1]) Der Cerjak ist auf der Karte wohl zu hoch angegeben. Der ganze Rücken zwischen Straße und Bahn hält sich nur in 250 m; die ihn überragenden Hügel steigen nicht über 270 m an.

artig verteilten lockeren Eichwäldern wechseln. Nur die tief eingeschnittenen Seitentäler erschweren die Umgehung der Enge, die wiederholt in der Kriegsgeschichte eine Rolle gespielt hat und schon um 1700 eine türkische „Palanka" (Palisadenzaun) aufnahm. Offenbar geht auf diese strategische Bedeutung der türkische Name des Hauptortes zurück[1]). Auch 1915 wurde die Enge verteidigt und viele schlichte Holzkreuze erinnerten uns an die Kämpfe, durch die sich deutsche Truppen den Weg nach S erzwangen.

Der südliche Eingang in die Enge führt den Namen Ključ (d. i. Schlüssel). Dahinter dehnt sich nun mit wachsender Breite das *Becken von Jagodina*, das nach geringfügiger Einengung bei Mijatovac ins große lange Becken von Paraćin übergeht. Die flachen Schuttkegel der großen Seitentäler schaffen verhältnismäßig viel trockenes fruchtbares Land mit Maiskulturen und stattlichen Dörfern; längs des Stromes aber ist ein breiter Streifen mit nassen Wiesen, Auenwäldern und Altwasserarmen, die der Landschaft schwermütige Bilder verleihen. Zur Zeit unseres Besuches in der zweiten Hälfte Mai war der Fluß weithin ausgetreten. Brücken waren zerstört, die Wege grundlos und selbst kleine Bäche so voll klebrigen Schlammes, daß man sie kaum durchwaten konnte. So bildete damals die Morava eine gute natürliche Grenze, die nur am Brücken-

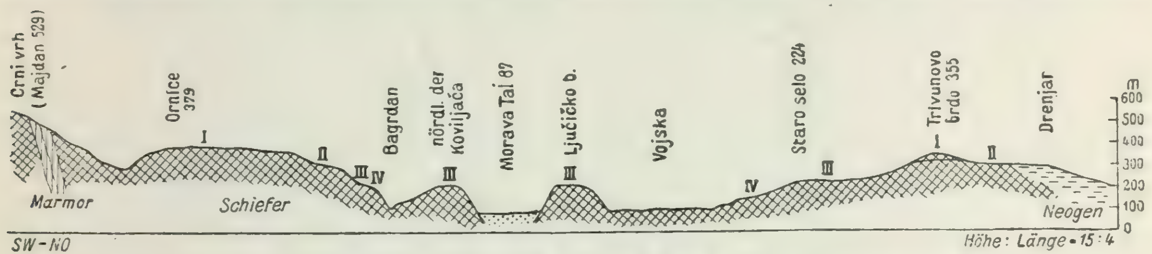


Abb. 10. PROFIL DURCH DIE ENGE VON BAGRDAN

ort Čuprija (türk. = Brücke) gequert werden konnte. Allerdings sind die Überschwemmungen hier kurzfristiger als weiter unten und zur Sommerszeit liegen die Altwässer trocken da.

Die Ränder begleiten beiderseits niedrige Terrassen. Auf ihnen liegt eine ganze Kette von Ortschaften am Fuß des Juhor; denn der Gebirgsrand ist besonders fruchtbar und trägt viel Wein und Obst. An der Ostseite sind die Terrassen breiter; erst in 12 km Entfernung vom Fluß erheben sich ziemlich unvermittelt die langgezogenen Hochflächen des ostserbischen Gebirges, die als Kalkstöcke auffallend wenig Gliederung zeigen. Die verkarstete Tafel des Kučaj tritt mit Höhen von 700—800 m an den Steilrand heran; weiter im S erhebt sich darüber die scharf gezeichnete Pyramide des Rtanj (1566 m), der mit seinem asymmetrischen Profil ganz Mittel- und Ostserbien als Wahrzeichen dient.

Der Hauptort des nördlichen Beckenteiles ist *Jagodina*, das sich an den Rand der Ebene gegen das westliche Hügelland anlehnt und die Stelle beherrscht, wo die Belica einmündet, der die Wege ins Becken des Levač und über Dolnja Sabanta nach Kragujevac folgen. So ist der Ort nicht nur der Mittelpunkt des fruchtbaren Hügellandes und der angrenzenden Ebene, sondern auch Ausgangspunkt selbständiger Verkehrswege. Einst eines der Zentren türkischer Macht,

[1]) Nach *Cvijić* (Grundlinien S. 55) hieß die Stadt nach den durchziehenden Kamelkarawanen Deve-Bagrdan.

war Jagodina noch vor 80 Jahren das zweitgrößte mohammedanische Gemeinwesen Serbiens, allerdings nur mit etwas über 3000 Einwohnern. Daran erinnern nur noch eine Moschee und Reste der einstigen Umfriedung. Jetzt ist der Ort wie alle serbischen Landstädte weitläufig gebaut und nüchtern. Seine fast 2 km lange Hauptstraße hat ein elendes Pflaster, aber nette kleine Häuschen. Auch einige Industrie (Zement-, Mühlen-, Leder-, Bierfabrikation) hatte sich vor dem Krieg eingebürgert, aber nicht allzu leistungsfähig erwiesen. Der Großteil der Bevölkerung lebt von der Landwirtschaft und dem Viehhandel. Manche haben Landhäuschen auf dem sonnigen Hügel des Gjurgjevo brdo (231 m) im SO der Stadt, der ringsum von Wein- und Obstkulturen bepflanzt ist. Mit der Pflege des Maulbeerbaumes könnte auch hier noch die Seidenzucht eine größere Rolle spielen. Noch aus türkischen Zeiten hatte sich das Kleingewerbe, besonders das der Messerschmiede erhalten; es war aber schon in den letzten Jahrzehnten im Rückgang und spielt kaum noch bei den Zigeunern eine Rolle, die ein kleines Viertel im SW der Stadt bewohnen. Erfreulicher ist, daß sich in der weiteren Umgebung der Stadt dort und da bulgarische Bauern angesiedelt haben, die den Gemüsebau mit vielem Fleiß betreiben und zu dem Zweck gelegentlich ebenso einfache wie nützliche Schöpfräder verwenden.
Die Stadt zählte 1910 5376 Bewohner, der *Bezirk Belica*, dem sie zugehört, hat

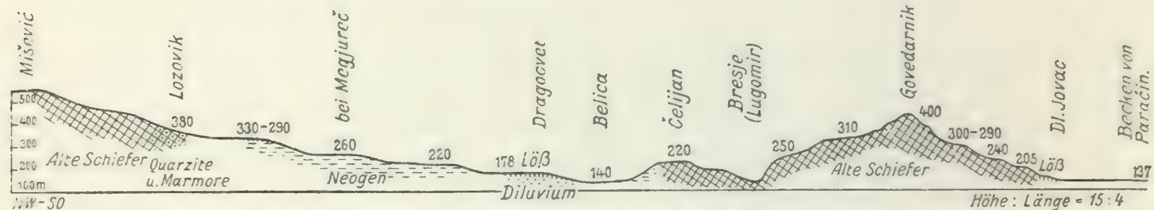


Abb. 11. PROFIL CRNI VRH-JUHOR QUER ÜBER BELICA UND LUGOMIR

eine Volksdichte von 81 Menschen auf dem Quadratkilometer gegen 61 im südlich anschließenden Bezirk des Levač und 55 im Bezirk Paraćin, der auch Teile des ostserbischen Gebirges umfaßt. Durch den Krieg hat die Bevölkerung der Moravabezirke nur wenig Verringerung erfahren, vollends nicht die der ländlichen Gaue, in denen das neue System Karageorgević, wie es scheint, nicht allzu beliebt war. Der frühere Kreis Morava, der zwischen bulgarischem und österreichisch-ungarischem Verwaltungsgebiet aufgeteilt wurde, hat infolge des Anteiles am Gebirge nur mehr 44 % Feldland, 10 % Wein- und Obstgärten, 14 % Wiesen und Weiden innerhalb der im Eigen- und Gemeindebesitz befindlichen Flächen. Ein gut Teil des Waldes ist hier nicht — wie sonst wenigstens dem Namen nach — in Staatshänden, sondern im Besitz der Bauern, natürlich nicht zum Vorteil des Waldes.
Dicht besiedelt und fruchtbar ist das *Tertiärhügelland an der Belica* im S von Jagodina. Der Fluß, der vom Crni vrh kommt, nimmt nur auf der linken Seite Zuflüsse auf. Zur Rechten begleitet ihn von Bunar abwärts die steil abfallende asymmetrische Wasserscheide gegen den Lugomir, der in seinem unteren Lauf, wie wir gesehen haben, schon ins Massiv des Juhor eingebettet ist und ein viel engeres und stilleres Tal durchzieht, in dem sich einige kleine Dörfer verstecken. Die Innenseite des Bogens der Belica erfüllen zunächst einförmige lößbedeckte Diluvialterrassen, aus denen sich unmerklich das eigentliche Tertiärhügelland

erhebt, das bis zu 400 m Höhe ansteigt (Profil Abb. 11). Das leitende Niveau beiderseits des Flusses ist eine Terrasse, die sich von 330 m bei Bunar auf 290 m senkt. Sie trägt bei Megjurec Quarzschotter über gelbem Tegel. Das ganze Hügelgebiet ist offene Landschaft. Nur ausnahmsweise bieten noch kleine Eichenhaine etwas Schatten; weithin erstrecken sich Felder und Heiden, die durch lebende Zäune voneinander geschieden sind. Der serbische Bauer braucht brachliegendes Land in der Nähe der großen Dörfer wegen des Viehs, so daß sich häufig die Anordnung so ergibt, daß zwischen und um die Häuser die ausgedehnten Obstkulturen, dann Weidestriche und in der größten Entfernung (höchstens 2 km) Felder und kleine Eichenhaine folgen. Überaus stimmungsvoll sind die am Rand der Gehölze und Heiden gelegenen offenen Friedhöfe, voll freundlicher Stille die Talgründe, in denen Silberweiden die schuttreichen Bäche begleiten und die überall aus dem Grün herausschimmernden Häuser eine patriarchalisch einfache, freundliche Landbevölkerung beherbergen. Die Weichheit der Bergformen, das Grau der Weiden zu beiden Seiten der Torrentebetten und nicht zuletzt die Mannigfaltigkeit der Kulturen im Feld- und Gartenland erinnern an manche gesegneten Striche der Sandsteinlandschaft des Apennin (vgl. Bild, Taf. IV, S. 64).

LEVAČ UND TEMNIĆ

Spezialkarte: Zone 30 Col. XXIV Jagodina, 31 XXIV Kruševac.

Ritt von Jagodina über Šuljkovac, Loćika nach Belušić, von hier über die Südgehänge des Juhor nach Orašje und Bačina, endlich über Zalogovac, Padež und Jasika nach Kruševac.

Die morphologischen Eigenheiten des Hügellandes zwischen Gledićske planina und Juhorgebirge, das den serbischen Gau Levač umfaßt, sind oben bereits charakterisiert. Unser Weg, der sich an den Ostrand des Senkungsstreifens hielt, bewegte sich bald im Tertiär, bald schon im Urgestein und dementsprechend wechselten breite Täler mit Wiesen, Weidenbäumen und Unkenteichen mit Engen, in denen der Fluß unter steilen Felswänden Uferkonkaven zeichnete und mit seinem Kiesbett fast die ganze Sohle erfüllte. Im Durchbruch der Dulenka unterhalb von Loćika tragen die Amphibolitgehänge der Sonnseite (Veliki Čukar) nur kahle Heiden, die Schattseite besser zusammengeschlossenen Mischwald. Drei Wasserscheiden hat man nacheinander zu erklimmen, jede mit steilerem Abfall gegen N, aber um so höher, je weiter man nach S vordringt. Zwischen Belica und Dulenka hat die Höhe von Šuljkovac 270 m, zwischen Dulenka und Županjevačka reka überschreitet die Straße den Crveni breg in 310 m Höhe, südlich von Belušić liegt die Wasserscheide gegen die Kalenićska reka in über 400 m.

Für ein Hügelland ist das Gebiet ziemlich stark zertalt. Die relativen Höhen gehen zwar nicht über 200 m empor, aber die Taldichte ist groß, die Riedel sind schmal und fallen auf den gegen N und NW schauenden Hängen immer steil ab. Racheln und Rutschungen legen hier oft den tonigen Untergrund bloß. Wo Urgestein zutage tritt, wandeln sich die Riedel in Mittelgebirgsrücken um. Die Asymmetrie wird noch dadurch gesteigert, daß jedes gegen S folgende Tal höher liegt. Die Flüsse, die ihren Lauf länger im Urgebirge haben, haben sich noch kein ausgeglichenes Gefälle schaffen können. Der Unterschied zwischen

den alten Terrassen und der heutigen Sohle ist kleiner als bei den nördlichen. Belušić liegt 275 m hoch, Kavadar an der Dulenka 220, Bunar an der Belica kaum 200 m hoch.

Die Riedelflächen tragen trotz ihrer Schmalheit noch Plateaucharakter. Dort und da tragen sie ebene Wälder, meist sind sie aber in Kultur genommen. Nur im mittleren Teil der Senke kommen Süßwasserkalke vor, sonst herrschen die Tegel und geröllführende Sande. Je näher an die Bergränder heran, um so gröber wird in der Regel das Material. Am Abstieg vom Crveni breg ins Županjevackatal quert die Straße in 290 m Höhe ein über graugrünem Tegel gelegenes Wildbachkonglomerat mit Gneis-, Amphibolit- und Quarzitgeröllen, die bis zu Kopfgröße erreichen und teilweise nur ganz wenig gerundet sind. Überblickt man die Riedelflächen von einem höheren Punkte, so erkennt man an der Farbe der Felder recht wohl den Untergrund. So weit das Urgestein herrscht, sind diese rötlich und braun, im Mergel aber ist der Boden ausgebleicht und die Feldflächen heben sich als weißgraue Rechtecke aus dem Grün der Weiden und Obstkulturen heraus.

Auch der Levač ist eine freundliche, gut besiedelte Landschaft. Die Orte ziehen sich oft mehrere Kilometer lang, überall locker, aber nie ganz aussetzend, an den sonnigen Hängen hin. Die windigen Höhen und die feuchten Talgründe werden gleicherweise gemieden. Nur die niedrigen Terrassen im Tal werden von Straßensiedlungen bevorzugt, die vielleicht (wie Belušić) erst einer jüngeren Besiedlung Ursprung und regelmäßigen Grundriß verdanken. Die eigentlichen Bauernorte liegen immer abseits der Verkehrswege in den quellenreichen Mulden der Gehänge und sind bald große Dörfer, bald Weiler, bald lockere Häusergruppen mit ganz unregelmäßiger Anordnung der Gehöfte und Fluren. Infolge junger Rodungen schieben sie sich immer weiter am Gehänge vorwärts und schicken ihre Vorposten gegen das Waldgebirge hinaus. Nur am Abfall des Gebirges kommen in 500—600 m Höhe noch einige Einzelhöfe vor. Der Hauptort des Levač ist Rekovac am Westrand des Beckens und an der Straße, die von Kragujevac nach Kruševac führt. Hier liegt hoch über dem Austritt der Dulenka aus dem Gebirge eine Burgruine, von der man die ganze Landschaft zu Füßen übersieht, und eine zweite Ruine liegt in ähnlicher Lage weiter südlich bei Županjevac, das wohl auch durch seinen Namen auf eine leitende Stellung in früheren Zeiten verweist.

Weinbau wird im Levač nicht mehr betrieben, die letzten Reben sahen wir bei Šuljkovac an der Belica. Dagegen spielt die Obstkultur eine sehr große Rolle. Der Maulbeerbaum könnte größere Bedeutung gewinnen, ebenso der Gemüsebau. Dort und da wird etwas Tabak gebaut, aber er ist grob und dient nur dem lokalen Verbrauch. Die Felder zeigen wie gewöhnlich die Mischkultur von Mais und Bohnen, doch wird in jüngster Zeit auch die Kartoffel angebaut.

Südlich der Kalenićska reka wird das Becken durch Höhen von mehr als 500 m (Blagotin) abgeschlossen. Doch besteht bei Lepojević eine breite Öffnung in 400 m mit drohender Anzapfung zur Riljačka reka, über die hinweg der Blick in die Ebenen der westlichen Morava und gegen das Kopaonikgebirge frei wird. Auch im O des Blagotin erfüllen den Raum zwischen der Westmorava und dem Becken von Paraćin eingeebnete Höhen von teils über, teils unter 400 m, über die die Straße nach Kragujevac in wiederholtem Auf und Ab ihren Weg nimmt. Hier besteht überall ein fester Sockel, der in einzelnen Bergen (Kukljinsko brdo 470 m), streckenweise auch in den Tälern zutage tritt. Aber über ihn breitet sich die jungtertiäre Hülle, die an der Riljačka reka einerseits, bei Bačina anderseits das ganze Gelände umfaßt.

Diese Außenlandschaft, die aber dennoch nicht verkehrsreicher ist als der innerhalb der Gebirge gelegene Levač, umfaßt den Bezirk *Temnić*, dessen Vorort Bačina recht exzentrisch liegt und nur den Orten an der Ostseite des Juhorgebirges gerecht wird. *Bačina* ist nichts andres als ein großes Dorf mit durchaus ebenerdigen Häusern und einem Hauptplatz, der, wie so häufig in südslawischen Gebieten, in der Mitte eine große Linde mit Sitzrasen ringsum enthält. Hier wurde Gericht und Versammlung gehalten. Schöne Obst- und Maulbeerkulturen und Weinstöcke auf Lauben machen den Reichtum des Ortes aus, in dem uns als Vertreter des Handwerkes nur ein Teppichwirker auffiel, der bloß über Bestellung einfache Satteltaschen herstellte. Die Bauweise der Häuser ist teilweise abweichend vom mittelserbischen Typus und zeigt den altslawischen oder bulgarischen Einfluß, der im östlichen Moravatal überall zu erkennen ist. Von Gebirgsserben wurde das Gebiet erst spät und offenbar in geringer Zahl besiedelt. Uns fielen im Hügelland zwischen Bačina und Kruševac die vielen blonden, auch helläugigen Gestalten mit ausgesprochen breiten Gesichtern auf, die den scharf gezeichneten dinarischen Typ vermissen ließen (unteres Bild auf Taf. XVI). Auch die Farbenpracht der Kleidung trat bei einzelnen Hochzeitsgästen stärker hervor als in der Schumadia.

Das von zahlreichen gegen O laufenden Paralleltälern gegliederte Hügelland südlich von Bačina ist ein freundliches, aber recht einförmiges Gelände, das an manche Striche des Alpenvorlandes erinnert. Im W lehnen sich die Riedelflächen an die höheren Erhebungen an, in denen die Fortsetzung des Juhorgebirges zutage tritt. Sie dachen sich langsam von 330 auf 290 m ab und ihre Hänge sind in 260, 205 und 180 m Höhe terrassiert. Da Schotter fehlen, sind die Rücken zwar breit, aber doch nicht plattenartig entwickelt. Nördlich von Zalogovac sind sie weithin mit Eichenskrat bedeckt und auch kleinere Seitengräben sind nicht selten bewaldet. Die Abhänge sind oft durch tief eingreifende, viel verzweigte Racheln zerfurcht und die Seitenwege infolge der abspülenden Tätigkeit der Gewässer unfahrbar, manchmal völlig zerrissen. An der Südseite fehlen bei Jasika die Racheln, dafür treten im Tegel Rutschungen und Erdwülste auf. Über die Außenränder legt sich Löß, im Inneren des Hügellandes vertritt ihn zäher Lehm. Die Siedlungen sind seltener als im Levač, aber groß und lose verteilt über die Gehänge und die niederen Terrassen. Weit häufiger als im N sind nun Talorte, die sich in lockeren Reihen 2—3 km weit hinziehen, auch mitten durch engere Talstrecken durch, in denen der Fluß das Urgestein anschneidet (Bilder auf Taf. V, S. 80 und Karte Abb. 21, S. 158). Auch das erinnert ans bulgarische Gebiet, dessen Domäne sich einst bis zur Morava vorschob. Am Gebirgsrand liegen regelrechte Straßendörfer von stattlicher Länge.

Riedelflächen derselben Art liegen auch jenseits der Morava im südlichen Teil des Beckens von Paraćin. Sie enthalten dort Braunkohlenlager bei Ćićevac. In unserm Gebiet gibt es wohl auch einzelne Ausbisse von dunkel gefärbten Tegeln mit Pflanzenresten, sie haben aber keine Bedeutung. Das bei Jasika verzeichnete Bergwerk ist entweder verfallen oder falsch eingezeichnet. Die Geländedarstellung auf der Karte — aber auch die Angabe der Wege und Ortschaften — läßt in diesem doch gar nicht so abgelegenen Gebiet sehr viel zu wünschen übrig und ihre Zuverlässigkeit schwindet in dem Maß, in dem man sich von den großen Orten und von den Bahnlinien entfernt.

DAS BECKEN VON KRUŠEVAC[1])

Spezialkarte: Zone 31 Col. XXIV Kruševac, 31 XXV Aleksinac, 32 XXV Tešica.
Exkursionen in der Umgebung von Kruševac (Pakaštica; Dvorani—Jastrebac; Obilićevo; Dobromir, Gaglovo).

Bei Stalać endet das über 40 km lange Becken von Paraćin, dem durch seine zentrale Lage, die leichte Gangbarkeit, die Abzweigung des Weges ins Timoktal und infolge seiner Kohlen- und Erzlager am Rand des ostserbischen Gebirges große Bedeutung zukommt. Hier vereinigen sich die westliche und südliche Morava, die man unter Berücksichtigung der früheren Ethnographie auch als die serbische und bulgarische bezeichnet: eine Benennung, die die Serben heftig bekämpfen, da sie auch das ganze Gebiet der bulgarischen Morava politisch und ethnographisch beanspruchen, seit 1878 auch umnationalisiert haben. Beide Flüsse kommen aus Engen. Während aber die südliche Morava eine schwierige, stark gewundene und 20 km lange Enge in der Stalaćka klisura zu durchmessen hat, um aus dem Becken von Aleksinac in das von Paraćin zu gelangen — eine Enge, die die Straße im O umgeht und erst von der Bahn aufgesucht wurde —, ist die *Enge von Šanac* an der Westmorava nur 3½ km lang und gerade, so daß zwei Straßen und eine Bahn sie ohne Schwierigkeit benutzen können. Aber felsige Hänge des Urgesteins treten beiderseits heran; im W erhebt sich die Kokošinja bara 170, im O die Despina poljana 340 m hoch über den Fluß. Ein Terrassenniveau in 320 m Höhe ist beiderseits gut erkennbar und zieht in die Umrahmung der beiden Becken darober und darunter. Da es auch mit der großen Riedelfläche des benachbarten Tertiärhügellandes zusammenfällt, ist der Durchbruch von Šanac ebenso als epigenetisch aufzufassen wie der von Bagrdan, von dem er sich nur dadurch unterscheidet, daß er sich an die nicht eingeebneten Höhen der Mojsinje planina anlehnt.

Wo sich das Tal wieder erweitert, sind wir im *Becken von Kruševac*, das sich 8 km weit in die Länge und ebenso weit an der Rasina südwärts erstreckt. Es dankt nur der seitlichen Erosion der beiden sich hier vereinigenden Flüsse seine Entstehung. Im W wird es durch die weit nach N vorspringende Diluvialterrasse begrenzt, auf der Čitluk liegt. Dieselbe Terrasse (zirka 25—30 m über dem Fluß) trägt die Stadt Kruševac, erscheint wieder am Ostrand des Beckens jenseits der Pulverfabrik Obilićevo und zieht auch ins Rasinatal hinein. Ihr trockener Boden trägt die meisten Siedlungen des Beckens. Die Alluvialebene wird von zahlreichen Gewässern durchzogen, steht oft unter Wasser oder ist so verschlammt, daß sie kaum auf den Straßen passiert werden kann, da diese nicht immer auf hohen Dämmen führen.

Im SW und SO lehnt sich die wiesen- und baumreiche Ebene an ein welliges Tertiärhügelland, das sich nicht über 320 m erhebt und unten — soweit es die mangelhaften Aufschlüsse erkennen lassen — aus grünlichen Tegeln und Sanden, darober aus Flysch- und Urgesteinsgeröllen besteht. Die Abhänge tragen teils Heide, teils Buschwald, oben aber sind ziemlich viele Felder von größerer Mannigfaltigkeit der Kulturen als im Schwemmland, wo Mais und Bohnen vorherrschen. Weinbau ist nur auf einige sonnige Hänge beschränkt. Die Talasymmetrie ist hier ausnahmsweise verkehrt orientiert. Die Morava tritt bei

[1]) Vgl. Karte Abb. 14 auf S. 109.

GRÜNER KARST



DOLINENTAL SÜDLICH VON VALJEVO



BLICK INS DERVENTTAL SÜDLICH VON UŽICE

Das Tal nimmt rechts hinten seinen Anfang in Schieferhornstein- und Tertiärschichten



Kukljin und Jasika wohl infolge der Alluvien der von S kommenden Gebirgsflüsse dicht ans nördliche Steilufer heran und ebenso muß früher die Rasina dicht am Westrand des Beckens geflossen sein, von wo sie keinen Zufluß bekommt, während von O nicht weniger als fünf Bäche Schutt aus dem Jastrebacgebirge heranbringen.

Die fruchtbare Ebene, die den Blick aufs Gebirge freigibt und doch nicht so groß ist, daß sich die Verkehrswege zersplittern könnten, eignet sich ausgezeichnet zur Entstehung einer größeren Stadt, die die allseits bequemen Zugänge ausnutzt. Die Täler der westlichen und südlichen Morava treten hier in Verbindung mit den Becken und Ebenen am Unterlauf des Flusses; durchs Tertiärhügelland des Levač besteht ein Weg nach Kragujevac und in die Schumadia, nördlich des Rtanj ein Weg ins Timokbecken und zur unteren Donau und südwärts geleitet das Rasinatal über den Kopaonik nach Rascien oder über Kuršumlija zum Amselfeld. „Wenn sich Serbien einmal wie in vergangenen Tagen bis Makedonien ausdehnen wird,“ schreibt *Ami Boué*[1]), „werden sich Kruševac und Karanovac (heute Kraljevo genannt) als Mittelpunkte für den Sitz der Regierung ergeben.“ Das ist nicht zugetroffen, weil Nisch, das hart an der sich hier gabelnden Hauptverkehrslinie liegt, die südlichen Wege alle zusammenfaßte und für den N Belgrad die Hauptstadt blieb. Dennoch könnte *Kruševac*, das sowohl dem N wie auch dem S gerecht zu werden vermag, jederzeit wieder eine führende Rolle spielen wie in den Zeiten König Lazars, da sich Serbiens Herrscher vor den Türken aus Rascien allmählich zurückzogen. Ungünstig ist ihm aber heute die Anlage der Eisenbahnlinie, die den Ort abseits der Orientbahn, gleichsam an einer Sackgasse läßt.

An historischen Erinnerungen und alten Bauten ist Kruševac reicher als irgend eine andre innerserbische Stadt. Noch bestehen bescheidene Reste von Lazars einstiger Ritterburg und die Erinnerung an den sagenumklärten unglücklichen Fürsten bietet auch das große Denkmal, das 500 Jahre nach der Schlacht auf dem Amselfelde in der Hauptstraße der heutigen Stadt errichtet wurde. Der schönste der alten Bauten ist die Lazarkirche, in byzantinischem Stil mit maurischem Einschlag, ausgeführt aus gelbem Bruchstein, zwischen dem je drei Schichten flacher Ziegel liegen. Die Polychromie des Inneren hat gelitten, teilweise auch die reiche Ornamentik, der Turm hat sich unpassende Zutaten gefallen lassen müssen, aber im ganzen blieb der Bau durch türkische Privilegien erhalten, wenn er auch bald Pulvermagazin, bald Heudepot war. Auch in türkischer Zeit war Kruševac ein Verkehrs- und Verwaltungszentrum auf der Hauptroute nach Sofia. Es hieß Aladscha hissar und blieb in der Hand der Osmanen bis 1832. Aus dieser Zeit stammen die Ruinen einer Dschamija, die klein und einfach gehalten war, aber noch den Kuppelbau, die Ausschmückung der Gebetsnische und den Stalaktitenschmuck an den vier Ecken erkennen läßt. In der Stadt gibt es noch mehrere türkische Häuser mit Laubengängen und Holzveranden, eine türkische Badeanlage, eine Wasserleitung und einige stattliche Brunnen, wie denn Verkehrseinrichtungen und Marktwesen an den großen Heerstraßen immer noch an die Türkenzeit gemahnen.

Noch zu *Boués* Zeit bewohnten die Türken die schmutzigen Gäßchen am Fuß

[1]) Recueil d'itineraires dans la Turquie d'Europe, I. Bd., Vienne 1854, S. 176.

der Terrasse längs der Straße nach Trstenik. Die Stadt hatte damals höchstens 1000 Bewohner. Oben auf der Terrasse, wo vielleicht schon in alten Zeiten eine Siedlung war, südlich und südöstlich von Lazars Burg, erhob sich die serbische Neustadt, im wesentlichen längs einer breiten Straße, die ins Rasinatal führte, aber noch mit Parallelwegen und Quergassen. Dieses freundliche Städtchen unterscheidet sich wenig von den andern. Es sind ebenerdige, wenige einstöckige Häuschen, das Pflaster ist gut, zwei Marktplätze am oberen und unteren Ende der Hauptstraße beschließen die Stadt. Zu den wenigen großen Gebäuden, die die Bürgershäuser überragen, gehört das Gymnasium neben der Lazarkirche und das Regierungsgebäude, ein schöner Bau in französischer Renaissance, aber ein billiges Machwerk, in dessen „Prachtstiege" Beton den Marmor ersetzen mußte. Das ist ein Beispiel für den falschen Schein, den wir in unserm Quartier in einem vierfenstrigen Salon an zerfetzten Tapeten, zerschlissenen Vorhängen und mit Papier verklebten Fenstern bestätigt fanden. Dabei hat die Stadt fast nicht unter dem Krieg gelitten, wohl aber unter den Krankheiten, die noch vor der Besetzung die ganze Stadt in ein Spital umwandelten. 1910 hatte die Stadt 8417 Bewohner, bei unserm Besuch Ende Mai 1916 waren es etwa 6000[1]). — Im S der Stadt liegt ein eigenes Zigeunerviertel, zwei Reihen kleiner Häuser, die gegen hinten mit ihren Lehmwänden und Hohlziegeldächern sich mauerartig abschließen, in der Mitte aber einen ovalen Weidegrund mit einigen Bäumen umschließen, in dem sich alt und jung in unbeschreiblichem Schmutz herumtreibt.

Der Kruševacer Kreis umfaßt neben dem fruchtbaren Land an der Morava auch schon viel gebirgiges Gebiet bis an den Fuß des Kopaonik hin. In diesen Gebirgsbezirken bleibt die Volksdichte zwischen 38 und 50. Heraußen übersteigt sie noch 70 (Rasina 70,7, Trstenik 72,3, Temnić 77,9). Die Verteilung der Kulturen ist ähnlich der im Moravakreise: 45% des Eigen- und Gemeindelandes entfallen auf Äcker, 14% auf Obst- und Weingärten, 20% auf Wiesen und Weiden. Im fruchtbaren Becken der Župa (Bezirk Alexandrovac) spielt der Weinbau noch eine große Rolle und erfährt sorgfältige Pflege, sonst aber reicht die Pflege des Bodenbaues nicht mehr an die der nördlicheren Gebiete heran und im Gebirgsland ist Graswirtschaft und Viehhaltung wichtiger als der Feldbau. Die landwirtschaftliche Station war nicht vergleichbar mit der in Kragujevac und hat mit dem elenden Inventar, das bei der Besetzung sich vorfand (größtenteils Holzpflüge) — vielleicht war auch hier vieles gestohlen —, nicht vorbildlich wirken können. Sie wurde durch einen ungarischen Reserveoffizier, der selbst ein tüchtiger Ökonom ist, neu eingerichtet. Felder und Weingärten wurden mustergültig bestellt, große Heiden mit Vieh bevölkert und damit nicht nur für die Garnison alles Notwendige erzeugt, sondern noch Vorrat angesammelt.

Während hier in kaum zwei Monaten die Grundlagen für eine künftige Musterwirtschaft gelegt wurden, erzwang der Krieg, daß in der Nähe eine vorzügliche Einrichtung vernichtet werden mußte. Das war die seit 1891 ganz modern aus-

---

[1]) Der Kreis, dessen Grenzen durch die Gebietsregelung mit Bulgarien andre waren als in Friedenszeiten, umfaßte 1910 243 691, 1916 195 762 Bewohner. Die Abnahme ist mit 19,6 % nur um weniges größer als in den Bezirken Čačak (17,5), Kragujevac (18,6), Rudnik (17,5) und Semendria (18,5) und kleiner als in Nord- und Westserbien.

gestattete Pulverfabrik *Obilićevo*, 3 km östlich der Stadt. Dabei ergab sich als Charakteristikum der serbischen Politik und Wirtschaft, daß alle Einrichtungen der Fabrik aus den ersten Jahren ihres Bestandes von deutschen und österreichischen Unternehmungen, alle späteren von französischen Gewerkschaften herrühren. Es war erstklassiges Material und beste Arbeit, sicher teuer bezahlt. Aber es fehlte den Serben vielfach an der verständigen und sorgfältigen Hand, die die Maschinen auch zu pflegen und zu erhalten gewußt hätte. Abgenutzten und verbogenen Lagern, durchgebrannten Kesseln, durch Schmutz verdorbenen Ventilen begegnete man auf Schritt und Tritt, und so mußte die Leistungsfähigkeit der Fabrik wohl schon lange hinter den Erwartungen zurückgeblieben sein. Was sie wohl nun wieder geworden sein wird? Am besten würde sie sich für eine Holzstoffabrik eignen: denn gerade hier endet die Drahtseilbahn, die in die Wälder des Jastrebac hinaufführt.

DER JASTREBAC UND SEINE NÖRDLICHEN VORLAGEN

Karten und Wege wie im früheren Abschnitt.

Der Zwickel zwischen den beiden Moravaflüssen gehört zu dem morphologisch Bemerkenswertesten. Im S begrenzt ihn das mächtige Waldgebirge des Jastrebac (= Geier), das sich 45 km lang und 12 km breit zwischen die Rasina und die südliche Morava legt und 1566 m Höhe erreicht. Zahlreiche menschenleere Gräben zerfurchen seine nordwestlichen und nördlichen Flanken und breite bewaldete Rücken senken sich ohne auffallende Terrassengliederung bis unter 500 m Höhe herab. Die Wildbäche, die aus dem Gebirge heraustreten, können zeitweise arge Verheerungen anrichten, aber der Landschaftstyp ist der eines gut mit Vegetation bedeckten Mittelgebirges. Die Felskämme und Schluchten, die die Karte südlich von Petina und Poljaci zeichnet, existieren nicht.
Nördlich davon liegt ein eingeebnetes Tertiärhügelland, aus dem verschiedene Kerne alten Gebirges herausragen. Die oben schon erwähnte Mojsinje planina (546 m) südlich von Stalać hat ein Gegenstück in der Poslonska planina (516 m) östlich der Südmorava und in dem kleinen Gjuniski vis (430 m) zwischen der Südmorava und der Gjuniska reka. Das sind die allein noch stehen gebliebenen oder wenigstens zutage liegenden Reste der aufgelockerten Thrakischen Masse und jedes einzelne Glied trägt wieder die Formen einer stark zertalten Mittelgebirgslandschaft, deren Täler in doppeltem Zyklus mit alten Böden am Rand der tertiären Riedelflächen und mit ihren jetzigen Sohlen am Fuß des Gebirges enden.
Die alten reifen Täler münden in etwa 380 m Höhe auf die Ebenheiten des Tertiärhügellandes und in rund 400 m Höhe liegt überall ein Knick am Fuß der Inselberge. Zur Zeit dieses Niveaus erstreckten sich weite Ebenen von der West- und Südmorava, aus der Gegend von Kruševac in die von Aleksinac, von da über Ražanj nach Paraćin und übers Hügelland von Bačina wieder zurück zur Westmorava. Aus der Mitte ragten niedrige Hügel heraus und nur am Rand haben Juhorgebirge und Jastrebac sowie die rauhen ostserbischen Kalktafeln mit dem Rtanj einen festen Rahmen gezogen. Allmählich kam es zu einer Zertalung dieser Ebenen. Am ganzen Ostrand des Rasinatales läßt

sich das breite Niveau in 330—320 m Höhe verfolgen, das wir schon beim Durchbruch von Šanac erwähnt haben; unter ihm liegen weitere Terrassen in 270 und 230 m Höhe. Im Tale der Südmorava zeigt die Karte bei Aleksinac, von wo genauere topographische Aufnahmen vorliegen, wie zu erwarten, dieselbe Anordnung der Terrassenflächen. Die Zertalung hat aus der Ebene ein flachwelliges Hügelland geschaffen, dessen ebene Riedelflächen sich aber noch erhalten haben. Sie tragen zwischen Gaglovo und Modrica viel Eichenbuschwald, aber auch ihnen fehlen die scharfen Kanten, die die Karte irrtümlich an der Bivoljačka kosa und im Bovanskatal verzeichnet. Soweit die Flüsse im Tertiär fließen, sind ihre Sohlen breit; erst wo Urgestein zutage tritt, wie bei Gjunis und in der Klisura von Stalać, wird ihr Profil eng und steilwandig.

Über das Material des Tertiärhügellandes konnten wir einige Beobachtungen bei Dobromir und Gaglovo sowie bei Dvorani und Petina am Fuß des Jastrebac machen. Bei Dobromir stehen an der Nordseite des Tales gelbe Sande mit Flußschichtung an. In Gaglovo folgen an einem kleinen südlichen Seitengraben übereinander zuerst rötlichgelbe Sande, darüber Tegel, dann kleine Schotterlagen, hierauf ein feinkörniger heller Quarzsandstein mit kleinen Flecken von dunklem Eisenoxydul, endlich eine mächtige Schotterkappe, die von 320 m bis auf die Höhe der Riedelfläche in 360 m reicht. Das Profil spricht also für eine fluviatile Zuschüttung des Beckens. Während diese Schichten flach gelagert zu sein scheinen, wird im Modričkatal unter dem jungen Tertiär, das dem Pontikum zugehören dürfte, älteres gestörtes Tertiär — nach *O. Abel* vermutlich Oligomiozän — sichtbar. Bei der Straßenbrücke von Dvoranj liegt unter grobem rezentem Wildbachkonglomerat, schräg gegen SO fallendes gelbzementiertes Konglomerat mit Tegellagen, die etwas oberhalb der Brücke ein 30 cm mächtiges Kohlenflöz enthalten. Die Schichten, die etwa einen halben Kilometer lang vom Fluß angeschnitten werden, wechseln einigemal ihr Fallen und werden immer vom jungen Schutt diskordant überlagert. Das wäre der erste Beweis für das ältere gestörte Tertiär des westlichen Moravagebietes, dem weitere Beispiele aus der Gegend von Kraljevo und Čačak folgen werden.

Wie in den Hügellandschaften um Kragujevac und Jagodina, herrscht auch hier fruchtbares Gelände mit viel Maisbau und ausgedehnten Obstkulturen bei den Ortschaften. Nur die schattseitigen Hänge und viele Riedelflächen tragen mehr Wald und Buschwerk. Die Rodung ist weniger weit vorgeschritten und begnügte sich, Weideflächen fürs Vieh zu schaffen. Am Nordfuß und an den unteren Hängen des Jastrebac gibt es schöne Wiesen, die Ende Mai im reichsten Blumenschmuck standen. Die Siedlungen liegen fast ausnahmslos in den Tälern, nicht auf Hügellehnen und ziehen sich demgemäß den Bach entlang (Bild auf Taf. V, S. 80). Sie mögen wie unsre Waldhufendörfer aus allmählicher Rodung hervorgegangen sein, zeigen aber keine so regelmäßige Anordnung der Häuser und Feldfluren wie diese. Im ganzen drängen sich die Häuser dichter zusammen als im Levač, wo sie im Dickicht der Obsthaine fast verborgen bleiben. In Gaglovo und Modrica fielen uns mehrere bemalte Häuser auf. Sie tragen meist links vom Haustor in krauser Schrift den Namen des Besitzers, während zu seiten der Fenster und Türen und an den Mauerkanten teils Blattornamente und geometrische Figuren, teils Blumen und Bäume dargestellt wurden, zweimal auch Szenen aus den historischen Sagen des südslawischen Heldenzeitalters zur Nachbildung kamen. Inwiefern darin walachische Einflüsse zur Geltung kommen, wagen wir nicht zu entscheiden.

Soweit die Besiedlung reicht, setzen sich die kleinen Waldparzellen aus Eich- und Mischwald zusammen. Die geschlossenen Wälder des Jastrebac bestehen aus Rotbuchen. Diese reichen an der Nordseite bis 470 m, in schattigen Gräben

sogar noch tiefer herab. Die Drahtseilbahn der Firma Bleichert in Dresden erschließt die weiten Walddistrikte bis zu einer Höhe von 800 m (18 km Länge). *L. Adamović*[1]) verzeichnet auf seiner pflanzengeographischen Karte Serbiens in größerer Höhe auch Fichtenbestände, doch haben wir solche an der Nordseite des Berges bis zu einer Höhe von etwa 900 m nicht beobachten können und auch die gegen die Rasina gekehrten Nordwestgehänge tragen, so viel wir vom Tal aus sehen konnten, bloß Laubholz. Die wenigen Waldblößen, die bestehen, sind magere Weide mit Adlerfarn. In geringer Höhe über den menschlichen Wohnstätten werden sie nicht mehr von Weidevieh verwüstet und schließen sich bald wieder zusammen.

[1]) Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer, Leipzig 1909.

V

DIE GEBIRGE MITTELSERBIENS

Spezialkarte: Zone 29 Col. XXIII Gornji Milanovac, 30 XXIII Čačak.

Ritt: Kragujevac—Kutlovo—Bare—Dl. Crnuća—Gornja Vrbava—Klik—Veliki vrh—Grn. Milanovac—Čačak.

Exkursionen in der westlichen und südlichen Umgebung von Grn. Milanovac.

DAS ERUPTIVGEBIET DER SÜDLICHEN SCHUMADIA

Der Weg von Kragujevac nach Gornji Milanovac erreicht an der S. 71 erwähnten Bojkovska glavica den Kreidesockel der Schumadia, dessen Verbreitung im ganzen Raum südlich von Belgrad wir schon in früheren Abschnitten kennen gelernt haben. Die Straße folgt der Wasserscheide zwischen der gegen S ziehenden Gruža und der zur Lepenica führenden Uglješnica und führt hügelauf, hügelab über die flachwellige Landschaft, die sich in 420 bis 490 m Höhe hält. Außer typischem Flysch erscheinen rotviolette Schiefer und helle Kalke (bei Kutlovo), ohne daß die petrographische Verschiedenheit stärker hervortritt. Auffälliger ist ein Serpentinzug, der schon aus dem Jasenicagebiet herüberkommt, die östlichen kahlen Höhen des Rudnikgebirges aufbaut, das Tal der Uglješnica nördlich von Kutlovo in einer Enge quert und östlich des Parlog die Straße überschreitet. Weiterhin ist der Untergrund am Šuto polje und bei Bare durch jungtertiäre Tegel und Sande des obersten Gružagebietes verkleidet (400—430 m, vgl. Profil Abb. 9). Aber beim Abstieg ins Tal der Gruža und weiter flußaufwärts gegen Dolnja Crnuća folgen wieder Sandsteine und geflammte Schiefer, denen breitere Kalkstreifen ein- und aufgelagert sind. Einige Tafelberge bei Ljuljaci, so die Ljuljačka glavica danken flachlagernden Kalken die Form. Kretazische Schichten findet man noch im ganzen Gružatal bis zur Quelle; in ihnen liegen verschiedene Täler, die aus dem Rudnikgebirge kommen, und dessen südliche Vorlagen bei Svračkovci. Sie bilden allenthalben die Basis des Rudnikgebirges und lassen sich rings um seine höchsten Erhebungen herum verfolgen.

An der Südostseite erscheint der Sockel auch wie eine Vorstufe des Gebirges. Die höheren Niveaus in der Umrahmung des Beckens von Kragujevac und ihre Äquivalente an der oberen Gruža sind Ebenheiten, die bis an eine Linie Čumićsko brdo, Krš, Vrbica, Kamenica, Parlog, Ljulačka glavica heranreichen, sich in Terrassen aber auch ins Gebirge hinein verfolgen lassen. Die Linie hat mir nicht den Eindruck eines fortlaufenden Kliffes gemacht, wie *J. Cvijić* meint[1]), aber auch ich stelle mir vor, daß enge Gebirgstäler sich hier zu wassererfüllten Weitungen öffneten, wenn auch diese Seen niemals den ganzen verfügbaren Raum erfüllt haben dürften und in dieser Gegend kaum größere Tiefen erreichten. Beim Einschneiden der Flüsse scheint die Uglješnica, die ihre Erosionsbasis im Kragujevacer Becken näher hatte, noch den Lauf der beiden Flüsse von Ramaća erobert zu haben, die früher dem Becken der Gruža zuflossen.

Erst über den Kreidesockel erheben sich die Vulkangebirge des Rudnik nörd-

[1]) Jezerska plastika Schumadije. Glas Srpske kral. Akademie. 79. 1909. S. 51.

lich, die der Trijeska und des Ješevac südlich der obersten Gruža. Nur in den Zentren der Eruptivgebiete verhüllen diese den Kreideuntergrund vollständig; an vielen Stellen im Übergangsgebiet kommen die Andesite, Rhyolithe und Porphyrite in Durchbrüchen zwischen den kretazischen Schichten zum Vorschein und der wesentlichste Faktor zum Verständnis des Landschaftsbildes ist der, daß die widerstandsfähigen Eruptiva isolierte Erhebungen bilden, weil sie allein der Abtragung erfolgreichen Widerstand entgegensetzten.

Das *Rudnikgebirge*, dessen Hauptrücken sich über 20 km weit von W nach O erstreckt, erscheint als das eigentliche Zentrum der Schumadia und bildet mit seinen Wäldern und schroffen Kuppen mehrfach auch deren letztes Refugium. Ringsum lagern sich vielgenannte historische Landschaften und Orte: im SW der Gau Takovo, die Heimat der Obrenović, im SO Kragujevac, im NO Topola; am Fuß des Gebirges liegen im Hintergrund der von hier nach fünf verschiedenen Seiten ausstrahlenden Täler einige jener stillen Klöster, deren national gesinnte Insassen einst die Führer im Kampfe gegen die Türken waren. Darum stehen sie heute noch in hohem Ansehen, so wenig auch die ungebildete Geistlichkeit, deren Lebensweise sich kaum von der eines benachbarten Bauern unterscheidet, imstande ist, wirklich ein Führer des Volkes zu sein. Soweit sie sich noch größeren Grundbesitzes erfreut, wird sie sogar von der landhungerigen Bevölkerung befeindet, die am liebsten an die Rodung ihrer Wälder schritte.

Besondere Berühmtheit hat der Rudnik durch seine Erzschätze erlangt, die ihm auch den Namen gegeben haben. Sie sind schon im späteren Mittelalter und zu Beginn der Türkenzeit ausgenutzt[1]) und mehrfach in der neuesten Zeit wieder angeschürft worden, wurden aber infolge des Mangels an Verkehrswegen und wohl auch wegen zu geringer technischer Hilfsmittel nach einiger Zeit immer wieder verlassen. Die besseren Erze liefern angeblich 5—15 % Kupfer, 7—14 % Blei und Zink. In der Gemeinde Majdan (türkisch Bergwerk) an der Südwestseite des Berges sieht man ungeheure Halden und es besteht kein Zweifel, daß der Abbau Erfolg verspricht, sobald die Bahnlinie über Gornji Milanovac für einen geregelten Abtransport sorgen kann. Wir sahen beim Kreiskommando Gornji Milanovac und bei den Herren der Eisenbahnbauleitung in Lajkovac vielversprechende Proben. Die drei Bergbaustätten, wo zur Zeit unseres Besuches wieder Versuchsstollen angelegt wurden, lagern sich um die höchste Erhebung des Rudnik (Veliki Šturac 1169 m): Jezero und Bezdan liegen an der Südwestseite, Ljubičevac an der Nordostseite. Man kennt aber auch Erzgänge an der Südostseite und die „Srebrenica" der Ostseite weist in ihrem Namen auch auf die Bodenschätze hin. Die Erze liegen in Gängen im verquarzten Andesit oder im Kontakt von Andesit und Kalk. Der Silbergehalt ist gering; dagegen mag auch hier wie an der Avala Zinnober vorkommen; wenigstens fand man bei Bare Hornsteingerölle auf sekundärer Lagerstätte, die von Zinnober durchdrungen sind. Am häufigsten ist Bleiglanz mit Pyrit und Kupferkies[2]). Der Bergbau hat hier Besiedlung in größeren Höhen veranlaßt; in 600 m Höhe liegt das Dorf Rudnik unmittelbar auf der Wasserscheide, dort wo zwischen Šturac und Ostrovica sich eine breite Senke einschiebt.

---

[1]) Sächsische Bergknappen aus Siebenbürgen haben hier zur Zeit der Ragusaner den Betrieb geleitet, woran noch einige deutsche Flurnamen erinnern.

[2]) Einige Angaben bringt *A. Zsigmondy* im Bericht der Ungar. geol. Reise S. 62.

Der Anblick von S und SO zeigt ein kuppenreiches Mittelgebirge, das gegen O sich in isolierte Kegel auflöst[1]). Es sind aber nicht etwa Vulkankuppen, sondern nur durch die Erosion herausgeschnittene Partien härteren Gesteins. Solche Kuppen treten nahe an Crnuća und Gornji Milanovac heran und heben sich mit ihren rötlichen Hängen vom Grau und Gelb des Kreideuntergrundes ab, der hier überall zutage tritt. Noch mannigfaltiger in seinen Formen aber ist die vulkanische Gruppe der *Trijeska* (801 m) südlich der Gružaquellen. Bei Gornja Vrbava heben sich aus wiesenbekleideten wasserreichen Hängen schroffe Felsen heraus, die aus hartem graugelben Dazittuff bestehen. Sie bilden den Rand eines von den Gewässern stark zerschnittenen Sockels, der in Höhen von 550—650 m im ganzen Bergland vorhanden ist und diesem eine massige Gestalt verleiht. Auf der Höhe des Sockels stehen Einzelsiedlungen mit Mais- und Hanffeldern und kleinen Obstkulturen. Über ihn erheben sich isolierte Kuppen von 150—200 m relativer Höhe und steilen Gehängen, die nur schütterer Wald oder Farnkrautheiden bedecken. Der Andesit, der wenigstens einige von ihnen (Klik, Mali vrh) aufbaut, zerfällt bei der Verwitterung in mächtige Blöcke, die den ganzen Abhang überdecken und auch aus dem Dickicht des Waldes überall heraussehen. Im Gegensatz zum Serpentin ist das Gebiet der andesitischen und rhyolithischen Laven und Tuffe humusreich und auf sanfteren Hängen gut bewachsen. Der Westabfall des Parac brdo trägt auf Tuffboden schöne Wiesen und Waldgruppen, zwischen denen die Besiedlung hoch hinaufreicht (Bild auf Taf. VIII, S. 128).

J. Cvijić faßt Trijeska, Veliki vrh und Klik als die Reste eines einst zusammengehörigen alten Kraters auf[2]), der durch die Grabovička reka erschlossen wurde. Tatsächlich heben sich die rötlich schimmernden Klötze gut ab von den sanfteren Formen der Umrahmung. Ihre Steilheit und ihr felsiger Charakter sind aber nur eine Folge der Denudation, die in dem stark zerklüfteten Gestein rasch arbeitet. Eine Neigung der Gesteinslagen vom Kraterrand weg konnte ich am Veliki vrh und Parac brdo nicht beobachten. In dem gegen S anschließenden *Ješevac* scheint nur der Sockel allein vorhanden zu sein. Dagegen besteht der *Vujan* (880 m) im S von Gornji Milanovac wieder aus einzelnen regelmäßigen Kuppen, die ein dichtes Waldkleid verhüllt. Die weiteren Eruptivgebirge zu beiden Seiten der breiten Senke von Bumbarevo brdo, *Jasika* und *Kotlenik* habe ich immer nur aus größerer Entfernung gesehen. Aber auch sie tragen nicht die Formen der Aufschüttung, sondern die selektiver Erosion. Einzelne Kuppen wie die Ostrica knüpfen sich an besonders widerstandsfähige Laven oder Tuffe.
Mehr darf man bei dem relativ hohen Alter der vulkanischen Tätigkeit auch nicht erwarten. Die Eruptionen sind jünger als alle Kreideschichten, die von ihnen durchbrochen werden und gehören wahrscheinlich an die Wende von Oligozän und Miozän. Die pontischen Terrassen finden sich als Flußspuren, in der Umrahmung der Gruža wohl auch als Seeterrassen; nur die höchsten Niveaus, deren weitere Verbreitung uns ohnehin sehr zweifelhaft erscheint, sucht *Cvijić* im Gebiete vergebens. Nachklänge der vulkanischen Tätigkeit dürften aber noch jünger sein. Zwar fehlen gerade hier die sonst in Serbien so häufigen Mineral- und Thermalquellen; aber Erdbeben treten im Bereich der vom Rudnik bis Studenica im Ibartal zu verfolgenden tektonischen Linie nicht allzu selten auf[3]). Am 8. August 1916 wurde ein solches in Gornji Milanovac und in Čačak verspürt.

Westlich und südwestlich von Gornji Milanovac kommt wieder der kretazische Untergrund zum Vorschein. In der nächsten Nähe von *Gornji Milanovac* aber

[1]) Abb. 4 in der Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde 1917 („Serbische Landschaftstypen").
[2]) Jezerska plastika Schumadiji, a. a. O., S. 66.
[3]) *S. Radovanović* und *J. Mihailović*, Die Erdbeben in Serbien (mit Katalog der Erdbeben 1901—1907 und 8 Karten), Annales géol. balc. VI/2, 1911.

ist ein kleines *Tertiärbecken*, das bisher in der geologischen Literatur unbekannt war. Es besteht aus roten glimmerreichen Sanden und Sandsteinen und einer noch etwas über 400 m hinaufreichenden Schotterbedeckung mit intensiv rotem Bindemittel, das zweifellos dem eruptiven Verwitterungsmaterial entstammt. An der Straße unterhalb von Gornji Milanovac findet sich am rechten Ufer der Despotovica ein Aufschluß, in dem die grauen und roten Mergel, Sande und Sandsteine unter einem Winkel von etwa 20° gegen S fallen und von jüngeren feinen Schottern diskordant überlagert werden. Da in den Mergeln stark verfestigte Konglomerate und Gerölle des vulkanischen Materials der Umgebung stecken, ist nicht nur der Beweis erbracht, daß das Jungtertiär erst zur Ablagerung kam, als die Vulkanberge bereits der Abtragung ausgesetzt waren, sondern daß *auch noch nachträgliche Störungen das Gebiet betroffen haben*. Vermutlich reicht das Jungtertiär ins benachbarte Becken von Takovo hinüber.
Soweit das Tertiär reicht, herrschen weiche Formen mit vielen Feldern und Wiesen und nur kleinen, scharf begrenzten Waldparzellen. Auch der Flyschboden und vielfach selbst die vulkanischen Tuffe ermöglichen eine gute Ausnutzung des Landes. Die Felder treten aber hier hinter den Wiesen und Weiden zurück. Graswirtschaft und Viehzucht, daneben die sorgsam gepflegte Obstkultur stehen im Vordergrund des landwirtschaftlichen Interesses[1]). Die ganze Gruža ist wie auch Takovo ein Gebiet intensivster Pflaumenzucht; fast in keinem Dorfe fehlen die Brennereien und Dörröfen, zum Teil ganz moderner Konstruktion. Die ausgedehnten Pflanzungen ersetzen in der Niederung den Wald, der noch vor wenigen Jahrzehnten weite Räume beherrschte und an den noch einige Prachtexemplare riesiger Eichen erinnern. Meist sind aber die Eichenbäume geschneitelt und gelegentlich furchtbar verstümmelt. Buschwald ist auf die nordseitigen Lehnen verbannt und in seiner Entwicklung durchs Weidevieh gehemmt. Er kann sich nur an steilen Hängen oder in abseitigen Gründen frei entwickeln. Im Talboden überwiegen saftige Wiesen und Maiskulturen. Vieles Land, das als Heide nur oberflächliche Nutzung erfährt, könnte ganz gut noch in Kultur genommen werden. Die Niederschläge sind hier reichlicher als an der Morava, Sommerdürren seltener. Dennoch haben einzelne Hitzewellen im Sommer 1916 — von der Art, wie wir sie im Lijgtal erlebt haben — die Pflaumenernte um Gornji Milanovac beschränkt. Ziemlich scharf sind die Temperatursprünge morgens und abends. Im Winter sammelt sich kalte Luft in den abgeschlossenen Talbecken und im Frühling wandelt sich die tiefgründige Lehmkruste in einen zähflüssigen Brei, der Verkehr und Anbau erschwert.
Bei Kutlovo und Bare herrschen noch die über sonnige Hänge verteilten Ortschaften, die von ihren Obstgärten zusammengehalten werden. Mit dem Eintritt ins Bergland unterhalb von Crnuća ändert sich das Siedlungsbild. Die besten Obstkulturen liegen abseits der menschlichen Wohnstätten an dazu geeigneten Hängen. Geschlossene Dörfer gibt es nur an den Straßen. Auf den Gehängen überwiegen nun kleine Weiler und Einzelsiedlungen, auch die Weiler sind meist die Wohnstätten einer einzigen Familie, die in Hauskommunion bei-

[1]) Bild 3 in Mitt. d. Wiener Geogr. Gesellschaft, Wien 1917, 60. Bd., Heft 4. Vgl. aber auch Bild 10 aus der gleichen Gegend.

sammen lebt. Diese Auflockerung ermöglicht eine bessere Ausnützung des Geländes. Die Häusergruppen schmiegen sich an einzelne Gehängeleisten, oft an die Sporne der Bergrücken, seltener an Quellmulden. Jedes Gehöft ist von seinem Palisadenzaun umgeben; doch liegen manchmal kleine Ställe mit Vordächern noch außerhalb an der Peripherie der Feld- und Wiesenflächen, die meist auch durch lebende Zäune voneinander getrennt sind.

Die einzige größere Siedlung des Gebietes, Gornji Milanovac (Bild auf Taf. VIII, S. 128), ist eine junge Gründung. Sie ist erst 1856 entstanden und trägt in ihrem Namen die Erinnerung an den König Milan. Früher hieß die Gemeinde wie der Fluß Despotovica und der Hauptort des Rudniker Kreises war das benachbarte Brusnica. Die Straßen schneiden sich unter rechtem Winkel; in der Mitte ist ein großer Häuserblock unverbaut geblieben, um dem viereckigen Marktplatz Raum zu gewähren. Er liegt genau in der Fortsetzung der Hauptstraßen, die von N, W und S kommen. Eine nüchterne Kirche, eine große Kaserne am Nordende der Stadt und einige öffentliche Gebäude sind die einzigen auffallenden Objekte. Dieser Art sind auch die andern geschlossenen Orte des Rudniker, Čačaker und Kruševacer Kreises — größtenteils junge Gründungen, die sich als Marktplätze für die Umgebung bewähren, selbst aber meist bäuerliche Bevölkerung besitzen.

Gornji Milanovac ist der Hauptort des Rudniker Kreises, der von hier noch weiter westwärts bis an den Maljen und die Ovčarska Klisura reicht. Nur der ins Čačaker Becken vorstoßende Bezirk Ljubić hat noch eine Volksdichte von 70 Menschen auf dem Quadratkilometer, in den beiden andern Bezirken von Takovo und Kačer sind es nur 41 bzw. 52[1]). Gornji Milanovac selbst hat es nicht über 2122 Einwohner gebracht; es ist die einzige Stadt des Kreises. Die Ackerfläche umfaßt hier nur mehr 29% des Eigen- und Gemeindelandes, Wiesen und Weiden hingegen haben mehr als ein Drittel, 34% inne. Der Weinbau spielt nur noch an der Morava eine untergeordnete Rolle (1%), die Obstkulturen aber gewinnen im Bergland sehr an Bedeutung und umfassen mehr als 15% des Bodens. Geschlossene Wälder bleiben auf die höheren Teile der Gebirge beschränkt.

DIE SERPENTIN- UND SCHIEFERHORNSTEINZONE

Spezialkarte: Zone 29, Col. XXII Gornja Toplica, 29 XXIII Gornji Milanovac, 30 XXII Užice, 30 XXIII Čačak, 31 XXIII Kraljevo, 31 XXIV Kruševac, 32 XXIII Raška, 32 XXIV Brus.

Wegrouten in den speziellen Abschnitten.

Wo wir bisher in Nord- und Mittelserbien den Kreidesockel kennen gelernt haben, trug er trotz mannigfaltiger Zusammensetzung infolge des Vorherrschens unreiner Sandsteine überwiegend den Charakter des Flyschberglandes, soweit nicht durch Einebnungen sogar breite Riedelflächen entstanden. Doch gibt es

[1]) Vergleicht man die Volkszählungsergebnisse mit den allerdings unzuverlässigen Zahlen bei *Ami Boué*, so erkennt man ein bedeutendes Anwachsen auf weit mehr als das Doppelte; das wäre für mitteleuropäische Verhältnisse in einer rein landwirtschaftlichen Gegend wohl ungewöhnlich, ist aber hier bei der raschen Volksvermehrung und bei den Zuwanderungen vom rascischen und montenegrinischen Hochland eher begreiflich.

schon südlich von Belgrad und bei Arangjelovac und Topola unterkretazische Kalke und bunte mergelige Schiefer, dort und da auch Serpentin. Weiter gegen SW muß nun zwischen der eigentlichen Flyschfazies der Oberkreide und den teilweise unterkretazischen, teilweise auch jurassischen Schichten geschieden werden, die in ihrem Typus nur mehr entfernte Ähnlichkeiten mit dem Flysch aufweisen. Man hat in Bosnien die mannigfaltigen Gesteine dieser Serie allerdings unter dem Namen des „älteren Flysch" zusammengefaßt und dadurch vielleicht zum Ausdruck gebracht, daß es sich um ein wasserundurchlässiges, von zahlreichen Tälern zerfurchtes Mittelgebirge handelt. Es wird aber besser sein, wie es *Fr. Katzer* jetzt auch für Bosnien tut und *A. Philippson* schon für Griechenland machte, den Ausdruck zu vermeiden und mit Katzer von einer Tuffit-Jaspiszone oder mit Philippson von einer Schieferhornsteinzone zu sprechen. Ob der eine oder der andre Ausdruck zutreffender ist, hängt, scheint es, von regionalen Verhältnissen ab. Bei Prijepolje am Lim und bei Višegrad in Bosnien würden wir unbedingt den ersteren Ausdruck, im südwestlichsten Serbien und an der Rasina den zweiten Ausdruck bevorzugen. Wir haben uns in der Titelüberschrift für den letzteren Namen entschieden, weil ihm, wie *Fr. Nopcsa*[1]) betont, die Priorität zugehört und weil er den Geographen klarer die Formen des Gebirges erkennen läßt.

An verschiedenen Stellen kann man sich überzeugen, daß zwischen dem echten Flysch und den Schichten der Schieferhornsteinzone Diskordanzen bestehen und der echte Flysch nicht nur über dieses ältere Mesozoikum übergreift, sondern auch noch über andre Zonen transgrediert. *E. Fraas* hat die Transgression der Oberkreide im Gebiet der Ribnica und des Suvobor festgestellt[2]), wir sahen sie besonders deutlich südlich von Kosjerići. Beide Male waren es Gosauschichten, die im Vergleich zum Grundgebirge flach gelagert sind. Dadurch wird die Grenzziehung wesentlich erschwert. Man sieht weder, von welcher Linie an die Schieferhornsteine typisch entwickelt sind, noch wie weit sie ihrerseits gegen SW reichen. Ihre heutige Grenze ist eine Denudationslinie, die durch das Herausheben des paläozoischen Untergrundes bedingt ist. Schichten derselben Art liegen im südöstlichen Bosnien, in Rascien und Albanien auf den Triaskalken, so daß die Schieferhornsteine eine sehr weite Verbreitung gehabt haben müssen. Der Unterschied in der Entwicklung der adriatischen und der danubischen Seite des Dinarischen Gebirges liegt allerdings darin, daß auf der adriatischen Abdachung fast das ganze Mesozoikum in kalkiger Fazies erscheint. Aber Kreide und Jura erfahren schon in der Hauptachse die Umgestaltung zur sandig-tonigen Fazies. Die Trias, die am Aufbau der großen Kalkgebirge den Hauptanteil hat, beschränkt sich auf der danubischen Seite auf einige vor der Denudation bewahrte Reste; im größten Teil des Gebietes scheint sie aber noch vor der Ablagerung der Tuffite abgetragen worden zu sein[3]). Auf dem Kern der Thrakischen Massen liegen, soweit sie sich erhalten haben, liassische Land- und Strandbildungen — die kohlenführenden Grestener

---

[1]) Zur Geologie von Nordalbanien. Jahrb. d. Geol. Reichsanstalt, Wien 1905, S. 137.
[2]) Geologische Beobachtungen aus dem Gebiet von Valjevo. Annales géol. de la penins. balc. VI/2. Belgrad 1911.
[3]) Vgl. *F. Kossmats*, Bericht in den Sitzungsberichten der Kgl. sächs. Akademie, math.-naturw. Kl., 1916, Bd. 68, S. 164.

Schichten Ostserbiens —, weiter westlich die Bildungen der Schieferhornsteinzone und der echte Flysch, im Vergleich zu den pelagischen Sedimenten der adriatischen Seite durchaus Bildungen eines seichten sedimentreichen Meeres in Küstennähe.

In dem von uns bereisten Gebiete erscheinen die mesozoischen Schiefer und Hornsteine zusammen mit den sie überall begleitenden Massen von Serpentin im wasserscheidenden Gebiet zwischen der Kolubara und den Zuflüssen der westlichen Morava auf der Bukova planina, dem Maljen und Suvobor sowie nördlich von Kosjerići. Ihr Verbreitungsgebiet reicht von hier einerseits in den Durchbruch der Ovčarska klisura zwischen Požega und Čačak, anderseits noch ins Tal der Dičina und der Despotovica, die südlich von Gornji Milanovac in der Brgjanska klisura eine große Serpentinmasse mit anschließenden Flyschschiefern quert. Der weitere Verlauf liegt zum größeren Teil an der Südseite der westlichen Morava im Jelicagebirge und im ganzen Gebiet des Ibar, von dem erst in einem späteren Abschnitte die Rede sein soll. Aber die östlichen Glieder der allmählich aus NW—SO in NNW—SSO umschwenkenden Schieferhornsteinzone liegen noch an der unteren Gruža und wahrscheinlich auch im Bereich der südlichen Gledićske planina. Sie queren die Morava bei Trstenik, bilden die Höhen des Goč an der Wasserscheide gegen die obere Rasina und deren ganzes Quellgebiet bis an den Kopaonik und den Lepenac heran. Zweifellos zieht die Zone vom Ibar und vom Kopaonik noch weiter südwärts durch Rascien und westlich des Amselfeldes nach Albanien[1]), wo sie sich an die Serpentinzone der Merdita und somit an die Schieferhornsteinzone der griechischen Gebirge anschließt. Anderseits vollzieht sich auf der Ostseite des Amselfeldes eine SSO streichende Verbindung des Hauptstranges der serbischen Serpentinzone mit dem im Vardargebiet gegen den Golf von Saloniki streichenden mittelmakedonischen Zug der gleichen Gesteine[2]). Gegen NW setzt sich die Zone nach Bosnien fort. Jedoch reicht sie hier infolge der Senkung des Untergrundes etwas südlicher in Gebiete hinein, die auf serbischem Boden der paläozoischen Hauptachse angehören. Die Nordgrenze der bosnischen Tuffitzone liegt an der Spreča, also ungefähr in der Fortsetzung des Maljen, der Bukova planina und des Debelo brdo beim Povljen und der oberen Liubovigja, wo *Ampferer* und *Hammer* sie fanden, aber anders deuteten.

Seit der Konzeption dieser Arbeit sind die beiden Reiseberichte von *O. Ampferer* und *W. Hammer* erschienen[3]), die ein paläozoisches Alter der Serpentine von Višegrad und Zlatibor behaupten und der Schieferhornsteinformation ein größeres, unter- bis mitteltriadisches Alter zuschreiben im Gegensatz zu *Kossmat*, der bei Sjenica die Beweise für ein nachtriadisches Alter (Jura-Neokom) der serpentinführenden Zone gewann[4]). Da auch wir Serpentine im Bereich paläozoischer Schichten (bei Kragujevac, Rekovac, an der Rasina, bei Vrnjačka banja, auf der Jelica und im Ibartal) antrafen und die benachbarten Schiefer,

[1]) Ebenda S. 167.
[2]) *Fr. Kossmat,* Sitzungsbericht der Kgl. sächs. Akademie, 1918.
[3]) Sitzungsbericht der Wiener Akademie der Wissenschaften, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1917, 126. Bd., S. 679—701 und 1918, 127. Bd., S. 635—668; künftig zitiert: *Ampferer-Hammer,* I. und II. Teil.
[4]) Sitzungsbericht der Kgl. sächs. Akademie, 1916.

wie unten erwähnt, den paläozoischen und den Werfener Schichten oft zum Verwechseln ähnlich sehen, mochte es sich fragen, wie weit unsre, mit *Kossmat* übereinstimmende Deutung richtig ist. Wir glauben die Unterscheidung zwischen älteren Schiefern und jungmesozoischen aufrecht halten zu können und haben an einzelnen Stellen genügend Anhaltspunkte für die Richtigkeit unsrer Auffassung, zumal die Gesteinsserie an der Basis der Triaskalke eine wesentlich andre zu sein pflegt als die der Schieferhornsteine, ihr vornehmlich Hornstein, Serpentin und Tuffe fehlen[1]). Wir werden darin bestärkt durch das ausgesprochen zonenförmige Auftreten der Schieferhornsteinformation, das die einheitliche Tektonik offenbart.

Die Frage, inwieweit im SW Serbiens mitteltriadische (ladinische) Schieferhornsteinschichten außer den posttriadischen vorhanden sind, müssen wir einstweilen offen lassen, das jurassische Alter der Ibarserpentine wird übrigens von *Ampferer* und *Hammer* zugegeben (Zusatz von *Fr. Kossmat*) [2]).

Die Zusammensetzung der Schieferhornsteinzone ist, wie erwähnt, sehr vielgestaltig. Wo unreine Sandsteine von flyschartigem Charakter auftreten, erscheinen sie stark gepreßt und schiefrig. Es bestehen alle Übergänge bis zu dunklen Tonschiefern, die nur schwer von paläozoischen zu unterscheiden sind. Bezeichnender sind mergelige Schiefer von hellen, bald graugrünen, seidenglänzenden, bald rötlichen und purpurvioletten Farben, die manchmal an die Werfener Schiefer, manchmal an die Nierentaler Schichten erinnern, aber in Verbindung mit plattigen Kieselkalken und Hornsteinschichten stehen. Wie Übergänge von Sandstein zum Schiefer, gibt es auch alle Zwischenstufen mergeliger Kalke. Konglomeratische Schichten fehlen nicht, sind aber selten. Reine Hornsteinkalke, kieselige und flaserige Kalke erscheinen als Linsen innerhalb der sandigen und schieferigen Horizonte und gewinnen im Landschaftsbild hervorragende Bedeutung. Die Mannigfaltigkeit der Sedimente steigert sich durch den direkten und indirekten Einfluß basischer Eruptiva. Sandsteine und Schiefer sind in größerem oder geringerem Umfang Gemenge mit vulkanischer Asche; manche von ihnen sind wohl als Tuffsandsteine und Tuffmergel zu bezeichnen. Viele Ausscheidungen von Karneol, Chalcedon, Glaskopf und Halbjaspis sind hydrothermale Bildungen, die roten Mergel meist durch eruptive Massen verändert, die Tonschiefer oft völlig verquarzt, die Flysche im Kontakt mit Serpentin ganz dunkel, hart und metallisch schimmernd. Von Eruptiven selbst erscheinen Serpentin, Diabas (seltener Melaphyr) und Gabbro. Es hat sich in Bosnien ein Fall gezeigt, wo Gabbro als Wurzelgang des höher oben entwickelten Serpentin auftritt[3]). Die Serpentine bilden nicht bloß Stöcke, sondern sind zum Teile das Ergebnis kuchenförmiger Massenergüsse, die sich wohl submarin ausbreiteten und deshalb im Hangenden und Liegenden sowie an den Rändern, wo die Masse auskeilt, mit den Sedimenten der Tuffitserie in Berührung kommen[4]). So darf es uns nicht wundernehmen, daß Serpentin am Maljen und Suvobor in einem mehr als 40 km langen und 15 km breiten Streifen auftritt und fast das ganze Ibartal von Kraljevo bis Mitrovica in ihm liegt. Eine genauere petrographische Untersuchung wird vielleicht zeigen können, wo die Zentren der basischen Eruptionen gelegen sind. Bei Novipazar bilden nach *F. Kossmats* Beobachtungen die Serpentine die tieferen, die Tuffite die höheren Lagen der Reihe, deren Alter der genannte Forscher auf Grund glücklicher Funde — wie erwähnt —

---

[1]) Vgl. hiezu auch *Kossmat*, Mitteilungen über den geologischen Bau von Mittelmakedonien. Sitzungsbericht der sächs. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, math.-phys. Kl., 1918, 70. Bd., S. 271.

[2]) Während der Korrektur dieser Arbeit erschien: *W. Hammer*: I. Die basischen Intrusivmassen Westserbiens; II. Die Diabashornsteinschichten. Denkschriften der Akademie der Wissenschaften Wien, math.-naturw. Kl., 98. Bd. Wien 1921.

[3]) *Fr. Katzer*, Geologischer Führer durch Bosnien und die Herzegowina. Sarajewo 1903, S. 105.

[4]) Vgl. *Fr. Kossmat*, Gebirgsbau und Landschaft im Umkreis von Novipazar. Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde, Berlin 1917, S. 53. Dort und da, so östlich von Kragujevac, müssen wir sie aber als Stöcke auffassen, die in ältere Schichten eingedrungen sind.

auf die Tithon-Neokom-Zeit einengen konnte[1]). *Kossmat* betont auch ausdrücklich gegenüber einer in der Alpengeologie viel verbreiteten Meinung, daß die als Radiolarite bezeichneten Hornsteinschichten nicht als Tiefseesedimente aufzufassen sind, sondern ihren Kieselgehalt Thermalwässern und der submarinen Zersetzung des Eruptivmaterials verdanken können. Bei Sjenica treten Hornsteinschiefer mit litoralen Kalken in Wechsellagerung[2]) und die ganze Ausbildung der sandigen und mergeligen Schichten spricht für eine Sedimentation in der Flachsee.

Der Mannigfaltigkeit in der Zusammensetzung entspricht ein reicher Wechsel im Formenschatz. Die *Serpentingebirge* sind gewöhnlich kahl und sonnverbrannt und tragen höchstens auf den kühleren und feuchten Nordseiten Wälder (vgl. die Bilder auf Taf. VI, S. 96). Das dunkelgrüne Gestein, das von einer Unzahl von talkigen Kluft- und Rutschflächen zerschnitten wird, erfährt eine starke Oxydation und tritt im verwitterten Zustand bald in grünen und grauen, bald in rostbraunen und zinnoberroten Wänden und Felsköpfen zutage. Das in groben Schutt zerfallende Material hält sich an den steilen Hängen nicht lange und die starke Denudation sorgt für rasche Abtragung. Steilere Kämme verwandeln sich leicht in scharfe klotzige Grate, so daß auch Berge geringer Höhe wild und zerrissen erscheinen. Die Schlagregen des Herbstes zerfurchen die tiefgründig verwitterten Hänge natürlich um so leichter, je spärlicher das Pflanzenkleid ist. So sind die Racheln gerade im Serpentin am häufigsten und am schönsten ausgebildet. Unter den stark veränderlichen Wildbachtobeln bilden sich steile Schuttkegel und die Talsohlen der kleinsten Bäche füllen sich mit breiten Schuttbetten, die die Kulturen und Wege verdrängen. Kleineren Regen der Sommerzeit gegenüber verhält sich aber das klüftige Gestein durchlässig; Dauerquellen liegen verhältnismäßig tief, und das dunkle Gestein absorbiert tagsüber so viel Sonnenwärme, daß es noch in den kühleren Abendstunden ganz warm von den Hängen zurückstrahlt, nachmittags aber die Steine vor Hitze kaum anzugreifen sind. Eine eigene Flora xerophiler Gewächse, die verschiedene Botaniker sorgfältig studiert haben, ist den Serpentinbergen eigentümlich.
Wo die *mesozoischen Schiefer* und *Sandsteine* größere Verbreitung gewinnen, erweitern sich die Täler und erhalten freundliche, gut besiedelte Sohlen (vgl. die Bilder auf Taf. I). Die Gehänge sind nun häufig sanft geböscht und mit vielen Wiesen bedeckt, während das Feldland im Gebirge immer nur eine untergeordnete Rolle spielt. Verwitterungskrume ist reichlich vorhanden; sie bildet einen zähen rötlichen Lehm, der an sonnseitigen Hängen wiederum von zahlreichen Racheln aufgedeckt wird. Der rutschige Schieferboden ist überall, wo der Böschungswinkel etwas größer wird, Gleitbewegungen und Zerfurchungen seitens der Wildwasser ausgesetzt, so daß der Wald am sonnigen, leichter austrocknenden Hang zur Weitständigkeit gezwungen wird und die Bäume nur durch feste Verankerung dem Schuttkriechen standhalten (vgl. auch Bild 11 in Mitt. Geogr. Gesellschaft Wien, 1917, 60. Bd.). Wie rasch die Rachelbildung auch im Bereich der mesozoischen Schiefer vor sich geht, davon konnten wir uns mehrfach durch die Zerstörung viel begangener Wege überzeugen. Um so reicher kultiviert sind die sanfteren Hänge und die Schuttkegel, die hier selten grobes Material aufweisen. Dort und da überragen die Gehänge einzelne

[1]) Sitzungsberichte der Kgl. sächs. Akademie, math.-naturw. Kl. 1916, 68. Bd., S. 167.
[2]) Ebenda S. 171.

steile Kuppen, die völlig isoliert oder in Reihen auftreten. Manchmal sind es besonders widerstandsfähige Partien des Sandsteins, meist jedoch *Kalke*. Sie bilden Kegel mit Böschungswinkeln bis zu 34 und 36°, die immer einen weiten Ausblick über die ganze Umgebung gewähren. Der Subjel bei Kosjerići, die beiden Wächter der Moravaenge oberhalb von Čačak, Ovčar und Kablar, der Burgfels Koznik im oberen Rasinatal (Taf. I) und viele kleinere Erhebungen gehören hierher. Wo die Hornsteinkalke größere Gebiete umfassen, entstehen wohl auch plumpe, oft asymmetrisch gebaute Rücken mit dürrem Boden innerhalb des gut zertalten, freundlichen Berglandes; aber es kommt nie zu einer wirklichen Karstlandschaft, wie sie die Gebiete der Triaskalke kennzeichnet.

DER MALJEN UND DIE SERBISCHE CRNAGORA.

Spezialkarte: Zone 29, Col. XXII Gornja Toplica, 30 XXII Užice.

Ritt von Užice über Karan nach Kosjerici, von da auf den Subjel und über Mionica und Skakavci nach Ražana, dann längs der Straße über die Bukova planina nach Valjevo. Exkursionen im Djetinjatal bei Užice.

Das westlichste Profil durch die Serpentin- und Schieferhornsteinzone, das wir legen konnten, liegt im Meridian von Užice und Valjevo. Es gehört jedoch nicht der ganze Raum zwischen den beiden Orten der Zone an, denn südlich von Valjevo breitet sich eine große Triaskalktafel aus, die gegen O untertaucht, und im südlichen Teil des Profils verläuft der Weg von Užice bis zum Rücken der Crno kosa in der Hauptachse des paläozoischen Schiefergebirges, das aus der Gegend von Vlasenica und Srebrenica in Bosnien zwischen Bajinabašta und Rogačica quer über die Drina streicht, zwischen Užice und Požega die einzelnen Quellflüsse der Westmorava sammelt und an der Moravica aufwärts gegen Rascien weitergeht, wo es *Fr. Kossmat* bis in die Gegend von Mitrovica verfolgte. Der Schieferstreifen ist eine der Hauptleitachsen des Dinarischen Gebirges und stets der südwestliche Nachbar des serbischen Hauptgürtels der Schieferhornsteinformation (vgl. Karte Abb. 12).

Dieser gehört in unsrem Profil nur ein Streifen von 20 km Breite an, der zum größten Teil von dem langgestreckten Serpentingebiet des Maljen eingenommen wird. Innerhalb des Gebietes liegen in der Einzugssphäre des Skrapež und seiner Zuflüsse einzelne jungtertiäre Becken, über deren Verbreitung erst im folgenden Abschnitt zusammen mit talgeschichtlichen Fragen gehandelt werden soll. Dagegen werden hier auch die der Zone benachbarten Gebiete des Schiefer- und Kalkgebirges in ihrem landschaftlichen Charakter beschrieben, wobei wir im wesentlichen die Richtung unsres Rittes von S nach N einhalten.

Die *Schieferzone* bildet zwischen Djetinja und Skrapež ein regelmäßig von Tälern durchzogenes Mittelgebirge von 600—700 m Höhe, das nur in seinem nördlichsten Teil im Rücken der Crno kosa bis zu 800 m Höhe ansteigt und im NW im Bereich der Wasserscheide gegen die Drina auch noch 1000 m überschreitet. Die Gipfelhöhen der einzelnen parallelen Rücken halten sich weithin im gleichen Niveau, die Rücken dachen sich allmählich gegen das Becken von Požega ab. Die kleinen tief eingerissenen Gräben sind wie die Schattseiten bewaldet, die sonnigen, manchmal von Racheln zerfurchten Hänge tragen Wiesen

und einige Felder sowie Obstkulturen. Das ganze Bergland ist von Einzelsiedlungen bedeckt, aber dünn bewohnt. Der Wald ist teils Eichen-, teils Mischwald, in dem manchmal viele Birken, anderwärts neben Haselnuß, Schlehe und Weißdorn die wilden Äpfel- und Birnbäume auffallen; die Buche beschränkt sich auf die Schattseite. Ungenutzter Boden ist magere Heide mit Farnkrautdickicht und Wacholdergestrüpp.

Die Schiefer sind häufig von Quarzgängen durchzogen, die rippenförmig heraustreten. An der Djetinja beobachteten wir zwischen Gorjani und Užici Quarzkonglomerate, Grauwacken und sehr alt aussehende Phyllite. Es dürfte darum *D. Antula* Recht haben, der



Abb. 12. SERBISCHE CRNAGORA UND UMGEBUNG VON UŽICE

wenigstens einen Teil der Schiefer für älter als Karbon hält[1]). Er verfolgte alle Übergänge von gewöhnlichem Tonschiefer über Phyllit bis zu Glimmerschiefer und beobachtete auch Marmorbänke innerhalb der kristallinen Schiefer, so daß recht weitgehende Analogien zu den metamorphen Hüllgesteinen der Thrakischen Masse bestehen[2]).

Der Rücken der Crno kosa, den die Straße nach Kosjerići in 780 m quert, trennt das gegen SO offene Becken von Karan vom oberen Skrapežgebiet, das die Bezeichnung der Crnagora trägt. Der Name ist mit Rücksicht auf die weite Ver-

[1]) Annales géologiques de la peninsule balcanique V. Annexe 25. 1901.

[2]) *Ampferer* und *Hammer* beschreiben die Schiefer I, S. 688 und II, S. 642. Glimmerquarzite, Geröllgneise, gelegentlich auch Chloritschiefer sind für die Zone im Gegensatz zu den mesozoischen Schiefern besonders kennzeichnend.



KALK- UND SCHIEFERBERGLAND AN DER DJETINJA WESTLICH VON UŽICE

Die Ebenheit in 850—900 m Höhe schneidet verschiedene Gesteinshorizonte



GORNJI MILANOVAC GEGEN VUJAN. JUNGVULKANISCHE KUPPEN

VERLAG VON J. ENGELHORNS NACHF. STUTTGART



breitung der dunklen Serpentine ausgezeichnet gewählt. Die Crnokosa selbst besteht noch aus Schiefer; gegen N aber folgt ein an den Windungen der Straße und an der Gradina gut aufgeschlossenes Profil, das die *Kreidetransgression* offenbart. Rötliche Mergel und Basiskonglomerate der Gosau, die massenhaft Quarzitgerölle, aber *auch einige Serpentingerölle enthalten*, ruhen dem Paläozoikum auf. Actaeonellen, Rudisten und Nerineen bestimmen das Alter der darüber lagernden Kalke und Konglomerate, die unter 15° gegen NNO fallen[1]). Am Fuß des Zlostop und Kik folgen Kalkmergel. Das Kalkband, das fast 300 m steil zum Skrapež abfällt, ist in NW—SO-Richtung weiter zu verfolgen. Wir haben es oberhalb von Kosjerići an der Südseite des Flusses gesehen; weiter unterhalb zwingt es den Skrapež am Ostrand der Crnokosa zu einem Durchbruch. Eine ähnliche Enge besteht an der Dobrinjska reka. Die weitere Fortsetzung des Bandes führt gegen Jelendo an der Morava. Es wäre von geologischem und morphologischem Interesse, diese Zone an verschiedenen andern Stellen ihres Verlaufes zu queren und ihre Fortsetzung gegen W zu verfolgen, wo sich anscheinend wie in der Ovčarska klisura Trias zwischen das Paläozoikum und die Kreide einschaltet[2]).

Nordöstlich von Kosjerići sind wir im *Schieferhornsteinband*. Zunächst verhüllt Jungtertiär den Untergrund. Bei Ševrljuge stößt daran unmittelbar der Serpentin und die Gesteinsgrenze ist eine wichtige Quellenlinie. Bei der Kirche von Subjel stehen Kalkkonglomerate mit Seeigelstacheln und flyschähnliche Schiefer an. Auf ihnen liegen die reichen Obstkulturen des Ortes bis zu den wohlgepflegten Gärten des Popen Nikola Brotić. Dahinter liegt Serpentin, den ein Erzgang mit Kupfererz und Magneteisenstein durchzieht. Aus Serpentin, Tuffen und Hornsteinschichten nun erhebt sich der nur etwas über einen Kilometer lange und kaum einen halben Kilometer breite Kamm des *Subjel*, der sich mit 939 m Höhe 150—200 m hoch über die benachbarten Berge erhebt.

---

[1]) *O. Abel*, Vorläufiger Bericht über die geologischen Ergebnisse der Expedition nach Serbien. Akad. Anzeiger der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien 1916, Nr. 17.

[2]) Der Wunsch ist durch *Ampferer* und *Hammer* teilweise erfüllt worden. Bei Kosjerići haben die beiden Forscher denselben Weg genommen wie wir und bestätigen unsre Ergebnisse (II, 641), sie nur betreffs der Verbreitung des Tertiär noch etwas erweiternd. Da auf dem Weg nach Ražana der Kreidekalk durch den Serpentin im Kontakt nicht verändert ist, ist wieder bewiesen, daß dieser älter ist (II, 642). Neu sind hingegen die beiden Profile der österreichischen Geologen längs der Straße Rogačica—Valjevo zwischen Crveno stenje und Povljen (I, 691 ff.) und von Ljubovija an der Drina gegen Pecka und Krupanj (I, 695, 699 und II, 637). Ich möchte im ersten Profil auf Grund der sorgfältigen Beschreibung die nördlich des Triaszuges der Crveno stenje folgenden Hornsteine, Diabase und Tuffe samt den Serpentinen, den roten Schiefern und Mergelkalken, der Schieferhornsteinzone zuweisen, die wir am Subjel und nördlich davon trafen und sehe die Transgression der Oberkreide auch hier bestätigt. Erst am Povljen erreicht man entweder die andre Stirn einer mesozoischen Mulde, die wiederum durch das Heraustreten von Triaskalk gekennzeichnet ist, oder eine neue tektonische Scholle, die an ihrer Basis vielleicht tatsächlich, wie die Verfasser angeben, noch Verrucano, aber keine Phyllite enthält. Im westlichen Profil herrscht offenbar einfache Muldenlagerung (II, 637) zwischen dem Kalk des Dugo und jenem des wasserscheidenden Kammes. Die Mittelzone möchte ich aber auch hier wieder der Schieferhornsteinformation zurechnen wie die Tuffite, die die Verfasser nördlich Sv. Petar (I, 700) fanden. Alle diese Vorkommen liegen in einer Zone ebenso wie die Kalke der Jagodnja (bei Krupanj), des Sregjevisattels (bei Pecka), des Medvednik und Povljen, des Subjel und der beiden Torwächter an der Ovčarska Klisura (Ovčar und Kablar) westlich von Čačak.

Sein Gipfel trägt Ruinen eines Bauwerkes, in dessen Nähe man Römermünzen gefunden haben will. Der ganze Berg besteht aus grauem kieseligem Kalk, der infolge der Kontaktmetamorphose große Widerstandsfähigkeit erhalten hat[1]). Seine Flanken bedeckt schütterer und steiniger Eichwald, seinen Fuß umsäumen gute Weiden.

Von seinem Gipfel überblickt man den größten Teil der Serpentinmasse des Maljen. Im W sind es zwei Zonen, die durch das Tertiärbecken von Ražana-Mionica geteilt werden. Sie heben sich durch die von Racheln zerschluchteten und fast baumlosen Gehänge ausgezeichnet heraus. Der südliche Streifen wird vom Ražanskabach in einer Enge zwischen Vlaški Delovi (686 m) und Glogovac (661 m) gequert und tritt mit der Alababa ans Becken von Kosjerići heran. Die nördliche weit größere Masse umfaßt die ganze Bukovska planina (989 m) nördlich von Ražana, den *Maljen* (1110 m) und seine südlichen Vorlagen bis zum Kik (795 m) und Biljegi, dem Subjel gegenüber, und geht ostwärts über Košarista und Tometino polje bis über den Suvobor hinaus. Nur auf der Ravna gora und dem Giljak liegen darüber Hippuritenkalke, wie die Dolinen auf der Karte verraten. *E. Fraas* fand in der Verfolgung des Profils im Ribnicatal und an der Straße Mionica-Suvobor Serpentin allenthalben im Quellgebiet der Ribnica und der Planinička reka sowie südlich des Suvobor bei Brajici, wo auch kontaktmetamorphe Kalke und Schiefer erscheinen, die *Fraas* dem paläozoischen Untergrund zurechnet[2]). Da Serpentin im Hintergrund des Ljigtales vorkommt, ist das nordöstliche Ende erst hier zu suchen. Es liegt düsterer Ernst über den dunklen Mittelgebirgsrücken, die fast alle Besiedlung und Bewirtschaftung vermissen lassen (Bild Taf. VI). Nur in den Tertiärbecken und wo in Mulden etwas Verwitterungskrume zusammengeschwemmt ist, findet sich etwas Bodenkultur und hier stehen auch einige Bäume beisammen. Sonst sind namentlich alle Erosionsrinnen nackt und schutterfüllt, auch auf den flacheren Denudationsböschungen genügt die magere Grasdecke nur den Schafherden. Vielleicht gewinnt das karge Gebiet einmal etwas größere Bedeutung im Bergbau. Den oben erwähnten Erzlagern am Subjel gesellen sich Kupfererzlager bei Planinica, Kupferkiese von Radanovci (westlich von Ražana), Quecksilber bei Koštunici (südlich des Suvobor) und Chromerze zu. Keines dieser Lager hat bisher einen größeren Erfolg versprochen, obwohl einzelne Erzproben zweifellos gut sind. Die Lager sind fast immer an Verwerfungen gebunden.

In der Serpentinmasse liegt die Wasserscheide zwischen den Zuflüssen der Morava und denen der Kolubara. Wo sie die Straße in der *Bukovska planina* überschreitet, treten zwischen Serpentinen auch Diabas und Gabbro auf. An der Südseite gehen Farnkrautheiden mit einzelnen Eichbäumen bis über 700 m Höhe empor. Der Kamm und der ganze nordseitige Hang wird, wie der Name sagt, von schönen Buchenwäldern eingenommen, die bis 600 m hinabreichen. Der Abfall ist auf dieser Seite viel schroffer und die Quellen liegen in geringerer Höhe. In den zahlreichen Windungen der Straße sind gelegentlich leicht verwitterbare Horizonte mit reicher Verwitterungskrume erschlossen. Der Ser-

[1]) *Ampferer* und *Hammer* vermuten — ihrer Auffassung entsprechend — triadisches Alter (II, 643).

[2]) Geologische Beobachtungen aus dem Gebiet von Valjevo. Ann. géol. de la penins. balc. VI/2. Belgrad 1911, S. 550.

pentin ändert oft sein Aussehen, ist bald massig, bald dünnbankig und gewinnt am Nordrand, wie *E. Fraas* auch weiter im O feststellen konnte, den Charakter unzersetzten Gabbros. Im ganzen reichen die Eruptiva noch über das Sägewerk bei der Mehana Bukovska hinaus und stoßen unmittelbar an die Kalktafel des Karstes von Valjevo, deren Rand die Bukova reka bei der Brücke erreicht. Die 15 m hohe Schotterterrasse im Tal dieses Flusses ruht auf Serpentin und enthält auch fast nur Serpentinschotter. Im Ribnicatal liegt die Grenze an der Mündung der Krčmarska reka. Der breite unbesiedelte Streifen des Serpentingebietes trennt verschiedene Landschaften, die nach entgegengesetzten Seiten gravitieren. Strategische Interessen haben die Entstehung und Instandhaltung der Kunststraße bedingt und erst diese hat wieder die forstliche Erschließung der weiten Waldgebiete — wenigstens teilweise — ermöglicht.

DER KARST VON VALJEVO

Spezialkarte: Zone 29 Col. XXII Gornja Toplica, 29 XXI Faković, 28 XXII Valjevo, 28 XXI Krupanj.

Ritt von der Bukova planina über Dračić nach Valjevo. Exkursion von Valjevo über Lelić nach Leskovica.

Der im N des Serpentingebietes folgende Karst von Valjevo ist eines der landschaftlich abwechslungsreichsten Gebiete Mittelserbiens und am besten erschlossen dort, wo das Tal der Bukova reka, die im unteren Lauf Gradac heißt, die Tafel in zwei ungleich große Hälften zerschneidet. (Vgl. Karte Abb. 7, S. 60.) Südlich von Valjevo hat sie eine Breite von fast 14 km; gegen O wird sie schmäler und taucht an der Ribnica unter die Gosauschichten, die *E. Fraas* in seinem Profil Mionica-Suvobor eingehend studiert hat. Hier bedingen nur die Hippuritenkalke die Entwicklung kleiner verkarsteter Plateaus. Gegen NW hebt sich die Kalktafel heraus, so daß schon die westlichen Quellflüsse der Kolubara (Jablanica und Obnica) in alten Schiefern fließen und nur die breiten Riedelflächen der Podgorina an der Wasserscheide zwischen Kolubara und Jadar Karsterscheinungen aufweisen. Paläozoikum bildet an den Quellen des Jadar, dann in der Gegend von Pecka und Krupanj ein freundliches stark zertaltes Bergland. Triaskalk und Werfener Schiefer sind durch *L. Pavlović* auch aus der Vlašić planina nachgewiesen[1]). Da sie noch bei Kozličić nördlich von Valjevo vorkommen, scheint das Grundgebirge rings um Valjevo dem tieferen Mesozoikum anzugehören, über dem sich transgressiv die Oberkreide ausbreitet. *E. Fraas* nimmt auch für die „Kolubarakalke" und die sie begleitenden phyllitischen Schiefer im Ribnicatal paläozoisches Alter an[2]).

Längs der Straße Bukovi-Valjevo herrscht Südfallen mit fast saigerer Stellung am Südrand und flacher Lagerung gegen N hin. Zunächst erscheinen noch dünnplattige, rotgefleckte und mergelige Kalke, dann treten unter der Lastra wellige Hornsteinkalke mit einem porphyritischen Ganggestein in Berührung. Wo sich das Tal nach N wendet, beginnen gut gebankte weiße Kalke, in denen *O. Abel* eine Thecosmilia fand. Westlich des

---

[1]) Annal. géol. de la penins. balc. V. S. 97.

[2]) Ebenda VI/2, Belgrad 1911, S. 548—555. Ich habe auf der Karte dieser Deutung leider seinerzeit noch nicht Raum gegeben, da eingehendere Studien in diesem Gebiet zu erwarten waren. *Ampferer* und *Hammers* Forschungen haben es wenigstens für den W bestätigt.

Gradac lagern über den festen Triaskalken schieferige Schichten. Bei Lelić und Strmnagora erscheinen graugrüne und violette Kalkmergel und tuffige Zwischenlagen in Berührung mit einem stark verwitterten porphyritischen Eruptivum, bei Leskovica bilden wasserundurchlässige Tuffe und Schiefer einzelne Quellhorizonte[1]). Am Nordrand der Karsttafel erscheinen an der Jablanica Werfener Schiefer und Paläozoikum.

Das Gradactal ist in felsige und schuttreiche Hänge eingeschnitten, an denen sich die Kunststraße allmählich hinaufzieht. Die Tiefenerosion hat eine Reihe pittoresker Felsformen erstehen lassen, die durch den steten Wechsel von Prall- und Gleithängen bald zur Linken, bald zur Rechten schärfer entwickelt sind. Die Bukova reka durchzieht das Tal aber nur bis Tabaci. Hier treten mehrere Schwinden, meist in den Prallstellen auf, die je nach der Jahreszeit den Fluß bald weiter oberhalb, bald etwas weiter unten zum Versiegen bringen. Erst etwa $3^1/_2$ km weiter unten, an einer Stelle, die wir nicht berührten, tritt das Wasser wieder zutage und verstärkt sich durch Karstquellen zu dem klaren grünen Gradacfluß, der sich bei Valjevo mit den andern Quellflüssen der Kolubara vereinigt. Die Zeichnung von Seitenbächen auf der Spezialkarte, die sich mit dem Hauptfluß vereinigen sollen, ist unzutreffend. Bei Bade findet sich ein reifes Tälchen bis zur Höhe von 500 m herab: Wasser führt es aber auch da nicht mehr, wo es die Straße quert. Unterhalb von 470 m Höhe herrschen überall schroffe junge Formen, über 500 m sanfte, ausgereifte. Ähnlich liegen die Dinge auf dem Karst von Lelić im W der Gradacschlucht. Ein freundliches, grünes Karsttal, wasserlos, aber ohne Dolinen, endet in 300 m Höhe über dem Tal der Jablanica und andre preisgegebene Talstücke hängen 100—150 m hoch über dem Cañon des Gradac. Wo auf wasserundurchlässigem Boden Quellen zutage treten, sammeln sie sich kaum zu geschlossenen Gerinnen, während doch früher bei höherem Grundwasserstand und reicherer Lehmdecke noch die Entwicklung kurzer Täler möglich war. Sehr zahlreich sind im ganzen Karst von Valjevo die Höhlen. Die bekannteste ist die oben (S. 61) erwähnte Petnicahöhle, der die intermittierende Quelle der Banjica entströmt. Südlich davon verzeichnet die Karte in der Gemeinde Osečenica zwei Bäche (Bukovac und Sušica), die in ziemlich benachbarten Ponoren verschwinden.

Die Hochflächen tragen zwar alle Zeichen der Verkarstung, besonders viele oft reihenförmig angeordnete Dolinen, die gegen den Rand in Dolinentäler und endlich in wirkliche Täler übergehen; sie sind aber überall gut bewachsen, tragen mindestens geschlossene Weidegründe, oft Felder und Obstkulturen, nicht selten auch Buchen- und Eichenbestände, so daß das nackte Gestein nur dort zutage tritt, wo die Denudation rascher vor sich geht, also am Rand der Cañontäler und der tieferen Dolinen. Es ist im ganzen eine freundliche grüne Landschaft, nicht zu vergleichen mit den öden Karrenfeldern Dalmatiens und der Herzegowina, dagegen ähnlich den niedrigen Karsttafeln Unterkrains und Niederkroatiens an der Kulpa und Korana, wo eine mächtige Terra-rossa-Decke den Kalk verkleidet (Bild auf Taf. VII). Auch hier sind die Plateaulandschaften bis zu 600 m Höhe hinauf meist mit einer dicken Lehmdecke überzogen, die *J. Cvijić* als Relikt der einstigen Seeterrassen betrachtet[2]).

[1]) Vgl. dazu die analogen Beobachtungen von *Ampferer* und *Hammer* an der Jablanica etwas weiter westlich (I, 694). Transgredierend erscheint über der Trias und der Schieferhornsteinformation die obere Kreide.

[2]) Glasnik srpska geogr. društva I/1, 1912.

Morphologisch kann man nämlich gut unterscheiden zwischen eingeebnetem und nicht eingeebnetem Karstland. Der Bačevacki vis und die Čubrica östlich des Gradac sind wie die Höhen südlich und südwestlich von Leskovica plumpe Rücken ohne Erosionsfurchen, die gegen N mit scharfem Rand gegen die 500 bis 600 m hohe Hochfläche abfallen. Sie überragen die Ebenheit südlich von Valjevo allenthalben mindestens um 100 m und steigen bis zu 956 m Höhe an. Bei Leskovica führen kurze verkarstete Tälchen aus dem Bergland auf die Hochfläche heraus. Diese schneidet die Schichten quer ab und verläuft unabhängig vom Gesteinscharakter mit flacher Wellung über die ganze 8—9 km betragende Breite. Auf S. 61 ist bereits darauf hingewiesen worden, daß am Fuß der Čubrica der Steilrand einem Kliff ähnlich sieht; bei Leskovica ist dies nicht der Fall, aber die Grenze gegen das Bergland ist nicht minder deutlich. Niedrigere pontische und pliozäne Terrassen halten sich ganz an den nordseitigen Abfall und sind durch jungtertiäre Süßwasserbildungen ausgezeichnet. Man kann sich leicht vorstellen, daß zu Beginn der Tiefenerosion die schützende Decke, deren Reste uns auch in den Augensteingeröllen der Petnicahöhle bekannt wurden, die Talentwicklung noch ermöglicht hat, bis allmählich das undurchlässige Material in den Spalten verschwand und der Grundwasserspiegel zu tief sank. So verringerte sich die Zahl der Täler, die an der Vertiefung teilnahmen und heute liegt selbst das Gradactal im mittleren Teil trocken.
Die Karsthochflächen sind in erster Linie ein Gebiet der Viehzucht. Wiesen und Weiden überwiegen bedeutend, die Felder beschränken sich auf die größeren Dolinen und die Mulden, in denen der Lehm zusammengeschwemmt ist, Wald ist im westlichen Teil sehr selten. An den sonnigen Gehängen der größeren Mulden oder der Dolinentäler liegen die wenigen Ortschaften, meist lockere Weiler, dort und da auch abseits stehende Einzelgehöfte. Sie sind auf Zisternen angewiesen oder nutzen wie Lelić das aus dem benachbarten Eruptivgebiet kommende Wasser. Die über Lelić und Leskovica südwärts führende Straße ist eine echte „Kaldrma", an der 15 Jahre lang nichts verbessert wurde. Die groben aneinander gereihten Flußgerölle und Kalkbrocken, die den Unterbau bilden, liegen frei zutage und sind zum Teil auch randlich ausgebrochen. Jede Spur einer Oberschicht fehlt viele Kilometer weit. So darf es nicht wundernehmen, wenn die Bevölkerung die alten steilen Türkenwege vorzieht, die ebenso steinig sind, aber die großen Umwege vermeiden. Der Zweck der Straße, eine direkte Verbindung zwischen Valjevo und Užice längs der Wasserscheide zwischen Drina und Morava herzustellen, ist durch die neue Straße über Bukovi—Kosjerići überflüssig geworden und die dünngesäte Bevölkerung der Hochflächen pflegt keinen Durchgangsverkehr, sondern strebt nur zu den nächsten Marktplätzen. Auf den Höhen des Kneževo polje und der Crna stena, in 1000 bis 1300 m Höhe ist es auf der Straße so einsam wie auf den benachbarten Waldgebirgen.
Diese überragen die Hochfläche im SW um 700—800 m. Medvednik (1246 m), Jablanik (1306 m) und Povljen (1476 m) haben als Kalkklötze, in die kurze Waldtäler eingreifen, schärfer gezeichnete Profile. Sie sitzen breiten Hochflächen und flachen Rücken auf, die an der Wasserscheide gegen die Drina in 1100—1150 m liegen. Es sind dies die letzten weit gegen N vorgeschobenen Vertreter der großen Hochlandschaften, die wir in Südwestserbien, Ostbosnien und

Rascien wieder antreffen werden. Hier greifen aber im Schiefergelände von allen Seiten die Flüsse bis auf den Kamm zurück, so daß ihre Ausdehnung beschränkt bleibt. Am nächsten liegt die Erosionsbasis an der Drina in nur 200 m Höhe und nach dieser Seite sind die Abfälle besonders steil und tief zerschluchtet. Wir haben dieses schwer wegsame Gebiet nicht besuchen können, obwohl es durch seine aussichtsreichen Antimon-, Blei- und Kupfergruben (Kostajnik, Krupanj, Lipnik, Podstenje; Podgora, Rebelj, Bresovica), die einer großen NW—SO verlaufenden Erzzone angehören, bald größere Bedeutung gewinnen wird[1]). Serbien hat die Straßen an seiner Westgrenze absichtlich in schlechtem Stand gehalten und so ist die Bringung der Erze erst mit modernen Mitteln möglich. Die Nachbarschaft des Drinatals ist aber zweifellos ein Vorteil, der nun genutzt werden könnte[2]).

DIE OVČARSKA KLISURA

Spezialkarte: Zone 30 Col. XXII Užice.

Bahnfahrt: Čačak—Užice; Exkursion Čačak—Vavedenje—Ovčar—Ovčarska banja—Blagoveštenje; Exkursion Jelendo—Mišovici—Brdo—Stranjani—Lug—Jelendo.

Ein zweites Profil durch die Schieferhornsteinzone bot uns das Durchbruchstal der Westmorava zwischen dem Becken von Požega und jenem von Čačak (Karte Abb. 13). In der Luftlinie nur etwa 15 km lang, ist der Tallauf infolge zahlreicher Krümmungen doch bis zu 26 km gestreckt und gewährt mit seinen 750 m tief eingeschnittenen Gehängen bei dem raschen Wechsel der Gesteine und Formen ein landschaftlich bedeutendes und sehr instruktives Bild, das einer eingehenden Spezialuntersuchung wert wäre. Wir konnten, obwohl wir den größten Teil des Durchbruches teils im Tal, teils auf den angrenzenden Höhen durchwanderten, doch nur einen ersten Überblick gewinnen, der noch viele Fragen offen ließ. 4 km unterhalb von Požega vereinigen sich am Ostende des Beckens die drei Quellflüsse der westlichen Morava, Skrapež, Djetinja und Moravica. Aber noch 4 km weiter bis zur Mündung der Bjelica bleibt die Talsohle des vereinigten Flusses fast einen Kilometer breit. So weit reicht noch die Schieferzone, die wir oben auf dem Weg zwischen Užice und Kosjerici kennen gelernt haben. Die Abhänge des bis zu 640 m Höhe (also etwas über 300 m relativ) ansteigenden sehr freundlichen Berglandes sind sanft geböscht und gut in Kultur genommen. Zahlreiche Häusergruppen liegen inmitten ausgedehnter Obstgärten. Auch die Talsohle ist teilweise bebaut, zum Teil allerdings feuchtes Wiesenland. Der Fluß, dem oberhalb der Enge das Gefälle fehlt, zieht in zahlreichen kleinen und freien Mäandern über die breite Sohle und wird von Auen und Altwasserarmen begleitet. Bahn und Straßen halten sich an die trockenen Ränder. Ebenso freundlich und gut besiedelt ist das gegen SO folgende Bergland des Dragačevo, das durch die Bjelica und ihre zahlreichen Zuflüsse eine ausgiebige Gliederung erfährt.

---

[1]) Vgl. *L. Rainer*, Die Erzlagerstätten von Serbien. Berg- u. hüttenmänn. Jahrb. 1915 Bd. 63; *R. Beck* und *W. Fircks* in Zeitschr. f. prakt. Geologie 1900, S. 33 und 1901, S. 321.

[2]) 1917 haben *O. Ampferer* und *W. Hammer* die Grenzgebiete gegen Bosnien zwischen Užice, Rogačica, Krupanj und Valjevo samt dieser Erzzone geologisch untersucht. Wir verweisen auf den oben schon erwähnten Bericht: I, 691—700; II, 636—639.

Bei Mišovici beginnt mit dem Auftreten mesozoischer Schichten die *Enge*. Zunächst stehen im Tal und in einem rechtsseitigen Graben Quarzkonglomerate vom Verrucanotypus und Grödener Sandsteine, etwas höher oben Werfener Schiefer an. Eine abgesessene Kalkscholle hebt sich am Osthang des Loret brdo als heidebedeckter Klotz aus dem gut bewässerten Kulturland der Werfener Schiefer heraus. Der Loret brdo selbst besteht wie die Flußenge bei Sokolovina aus den gegen N immer steiler einfallenden — wohl triassischen — Kalken, die sich an der Mündung des Jelendobaches mit mesozoischen Schiefern berühren. Am rechten Moravaufer ist der Kalk stark gestört und von zahlreichen Harnischen durchsetzt. Gegenüber der Station Jelendo ist in ihn ein grüner Tegel eingepreßt, der Gerölle enthält, wohl eine tertiäre Flußablagerung, die sich in einer Doline erhalten hat. Der ganze Kalk ist von verfestigter Terra rossa durchsetzt.

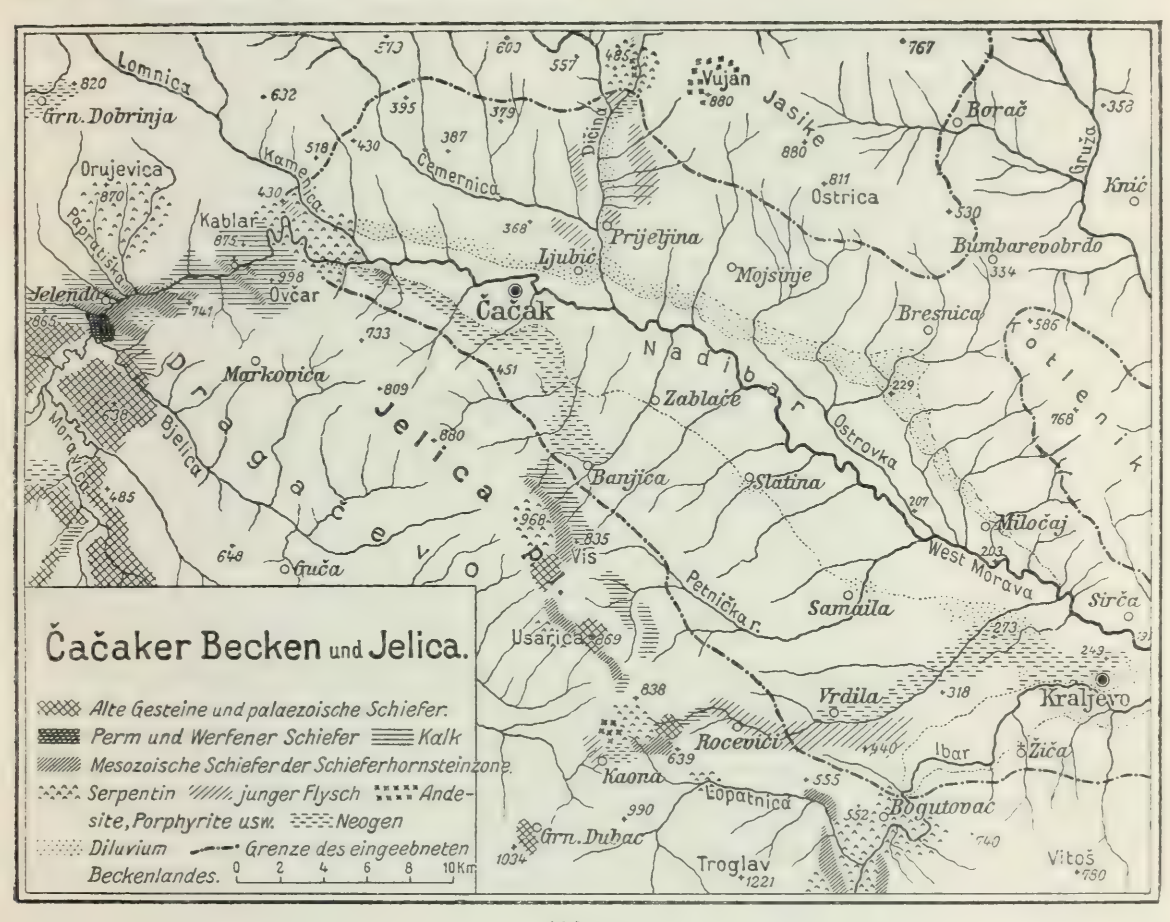


Abb. 13.

Auf der Höhe östlich der Bjelicamündung und oberhalb von Sokolovina fand *O. Abel* statt der tieferen Glieder der Trias Hornsteinkalke, Klauskalke und Fleckenmergel des Jura und Neokom. Sie ziehen von Jelendo ab auch in die Talsohle und bedingen das abwechslungsreiche Bild der Gehänge in den nächsten 6 km. Kalke und mesozoische Schiefer wechseln mehrfach, die ersten bilden asymmetrisch gestaltete plumpe Rücken mit dürftiger Heidevegetation, die an den steileren Südwestseiten immer auf Mergeln und Schiefern aufruhen. Den leicht zerstörbaren wasserführenden Horizonten folgen die Seitentäler und die wenigen Kulturen und Siedlungen. Die Abspülung läßt aber auch hier die Farben des Gesteines wohl erkennen: bald sind es rote und grüne Sandsteine und Mergel, bald schwarze Schiefer, die sich von den grauen Kalken abheben. Die Mannigfaltigkeit der Farben und Formen wird noch gesteigert durch das Auftreten eines großen Serpentinstockes im N des Hauptales, an und rings um die Orujevica (870 m), dessen klotzige Felsen wie immer der Vegetation fast ganz entbehren. Tief eingerissene Gräben mit wüsten Torrentebetten erschließen den Stock, machen ihn aber nicht gangbarer.

In einem Streifen mesozoischer Schiefer liegt in einer kleinen Talweitung das Kloster Blagoveštenje und das Thermalbad der Ovčarska banja. Der Streifen der Flyschschiefer geht quer übers Tal gegen SO weiter zum Kloster Trojice. An der Therme tritt er in Berührung mit dem bald hellen, bald dunklen weißgeaderten massigen Kalk, der die Stöcke des Kablar und Ovčar aufbaut. Diese beiden bis zu 902 und 998 m Höhe aufragenden Berge sind die Hüter des Tales, das nun in sein engstes und unwirtlichstes Stück eintritt. Beide fallen gegen außen verhältnismäßig sanft ab, während sie dem Tal ihre schroffen felsigen Wände zukehren. Schütterer Eichwald bedeckt die etwas sanfter geböschten Hänge und Schutthalden; aber überall treten malerische Felspartien in Kanzeln heraus; Straße und Bahn bedürfen der Tunnels und starker Stützmauern, um die Enge zu überwinden. Diese Partie, die mutatis mutandis dem Gesäuse oder dem Paß Luegg vergleichbar ist, ist etwas über 3 km lang und endet am Kloster Nikola. Geologisch bemerkenswert ist, daß mitten im massigen Kalk etwa 1 km östlich von Ovčarska banja Serpentin, Kalkschiefer und Flyschschiefer liegen, so daß wir bis auf weiteres auch die ganze Kalkmasse des Ovčar und Kablar der Schieferhornsteinzone zurechnen, zumal sie auch an ihrem Ostrand wieder mit Serpentin in Berührung tritt. Auf einzelne hochgelegene Terrassenniveaus werden wir später noch zu sprechen kommen.

Der ganze übrige Teil des Engtales liegt im Serpentin, mit dem zunächst noch Hornsteinkalke und Flyschschiefer wechseln. Die Serpentine sind offenbar infolge der Nähe der Kalkmasse reich an Karbonaten, gelegentlich wieder sehr eisenschüssig und unter dem Einfluß der Verwitterung mürbe und rostbraun gefärbt. Wo unterhalb von Vavedenje das Tal breiter wird, beginnen Jaspisschiefer, rote und bleigraue Tuffe und melaphyrische Ganggesteine, wohl eine Randfazies in der Berührung des großen Serpentinstockes, der auch im Kamenicatal aufwärts zieht. Die Jaspisschiefer färben alle Hänge und Felder rot; die nur locker mit Eichen bestandenen sonnseitigen Hänge der Vinogradina sind dank der dichten Verwitterungskrume und der raschen Zerstörbarkeit der Tuffe und Schiefer von tiefen Racheln zerfurcht.

Besondere Aufmerksamkeit verdient eine auf den Serpentinen und Schieferhornsteinen transgredierende Scholle flach gelagerter Sandsteine in etwa 430 m Höhe auf der Ostrvica gerade über dem Eisenbahntunnel, der vom Moravatal ins Kamenicatal hinüberführt. Ich habe sie leider nur vom andern Ufer der Morava sehen können und konnte darum nicht entscheiden, ob es sich um die Kreidetransgression handelt oder um ein jungtertiäres feines Konglomerat. Das Material wurde, wie mir Bauern berichteten, zum Tunnelbau verwendet. Deshalb habe ich es auf der Karte noch dem „jüngeren Flysch“ zugerechnet. Das Fallen ist flach gegen O gerichtet, also gegen das Čačaker Becken, das wir noch als junge Geosynklinale kennen lernen werden.

Das Moravatal beschreibt von Kloster Nikola an große Mäander, die zur Entstehung von Umlaufbergen Anlaß gegeben haben. Offenbar hat die sich hebende Scholle den Fluß noch zur Seitenerosion gezwungen. Wir werden am Ibar ähnliches finden, dort wie da kurz vor dem Eintritt der Flüsse ins Bereich des Senkungsfeldes. Es scheint im Flußlauf beim Übergang aus einem Hebungs- in ein Senkungsgebiet eine Reihe von Typen Platz zu greifen, die mit Tiefenerosion beginnt, über Tiefen- und Seitenerosion zur Seitenerosion und allmählich zur Akkumulation überleitet. Der stattliche dunkelgrüne Fluß durchzieht hier wieder freundlicheres Bergland, das an den Schattseiten schöner Laubwald deckt, während die sonnigen Gehänge dort und da in Kultur genommen sind. An den Prallspornen sind überall niedrige Terrassen ausgebildet und den Fluß begleitet im ganzen Verlauf des Durchbruchstales eine Nagelfluhbank in

etwa 12—15 m über Tal. Es gibt nur eine Straßenbrücke unterhalb Blagoveštenje und keinerlei Furten. Bei Jelendo benützten wir ein kleines flaches Einboot zur Überfahrt. So sind die beiden Seiten scharf geschieden und früher umgingen ja auch die Straßen die unwirtliche Enge, teils nordwärts über Vrnčanj, teils im S des Ovčar über die Straževica. Bis Blagoveštenje können Boote auf der Morava vorwärts kommen, unterhalb Ovčarska banja wird das Gefälle zu groß und vom Kloster Nikola an beginnen Schnellen, die die Anlage einfacher Wehren erleichterten. Zweifellos hat sich hier der Fluß seine Kurve noch nicht auszugleichen vermocht, ein neuer Beweis für die Jugendlichkeit tektonischer Bewegungen am Rand des Čačaker Beckens.

Bis 530 m hinauf geht an der freieren Ostseite der Weinbau. Terrassen und sonnige Hänge tragen Eichenwald, am schattseitigen Hang des Ovčar aber geht die Buche bis unter 400 m herab. Die Besiedlung des Engtales ist spärlich, beschränkt auf Talsporne und Terrassen und den Bereich wasserführender Schichten. In der Nähe von Jelendo ziehen die Weiler in Reihen an der Quellenlinie längs der Gesteinsgrenze hin. Wo der Boden gut ist, steigen sie bis zu 800 m empor. Auf den abgelegenen Plateaus finden sich einige ältere Hausformen; wir sahen bei Lug den östlichsten Vertreter des bosnischen Hauses mit hohem Schindeldach. Graswirtschaft und Viehzucht stehen im Vordergrund des Interesses und dementsprechend sind auch die Buchen- und Eichenbestände teils stark verringert, teils durch Schneiteln entstellt.

Die unzugänglichsten Teile des Durchbruchstales entbehren die bäuerlichen Siedlungen ganz. Hier finden sich nur die kleinen *Eremitenklöster*, deren es zwischen Blagoveštenje und Vavedenje nicht weniger als 8, teils im Tal, teils hoch oben in Bergwinkeln des Ovčar gibt. Ein kleines Häuschen, ein Stall, ein Kirchlein und ein hölzerner Glockenturm ist gewöhnlich alles, was man sieht. Keines dieser Klöster hatte mehr als 2—3 Mönche und diese lebten und wirkten mehr als Bauern denn als Geistliche. Ein kleines gut gepflegtes Gärtchen und einige bescheidene Felder waren ihr Wirkungsbereich in der Einsamkeit, die sich ihr beschaulicher Sinn ersehnte. Einfluß auf andre haben sie kaum angestrebt. Schon im letzten Jahrhundert ging ihre Zahl zurück; jetzt stehen verschiedene Klöster ganz leer oder sind verpachtet. Nur von Zeit zu Zeit kommt einer der Mönche, um dort Gottesdienst zu halten, meist an den Tagen des Heiligen, dem das Kloster geweiht ist. Es ist zu bedauern, daß gelehrte und künstlerische Traditionen diesen Eremiten der Gegenwart völlig abgehen. Die Kirche von Blagoveštenje birgt schöne, aber arg vernachlässigte Fresken und einen wertvollen schmiedeeisernen Kerzenhalter, auf Kloster Sretenje fand sich eine ganz stattliche Bibliothek wertvoller alter Bücher, die niemand mehr lesen und würdigen konnte.

Die vor dem Bahnbau hier herrschende Ruhe störte kaum das Badeleben an der Thermalquelle von *Ovčar banja*. Die Quelle hat eine Temperatur von 35° C und wird im Badehaus selbst gefaßt, das am linken Ufer der Morava dicht am Flusse steht. Die einfachen Badekabinen und das langgestreckte unschöne Fremdenhaus mit den nebeneinander stehenden Türen, an die sich ein kleines Fenster anschließt, um den engen Raum zu erhellen, sind so primitiv wie in keinem Tiroler Bauernbade. Die Leute, fast ausnahmslos Landbevölkerung der näheren und weiteren Umgebung, hüllen sich in unzählige wollene Tücher, um Gicht

und Rheumatismus zu heilen. Kleine Laubhütten und ein bescheidenes Wirtshaus (Kafana) sorgen im Verein mit einigen Verkäufern für den Zeitvertreib, den die Frauen beim Spinnen, die Männer wohl auch beim Kartenspiel suchen. Solcher Art sind noch viele andre Bäder im gebirgigen Teile Serbiens; manche von ihnen haben zweifellos bedeutende Heilkraft, sind aber kaum bekannt und weiteren Kreisen nicht erschlossen. Hier hat die Bahn doch die Zugänglichkeit gesichert und der Besuch war bei meiner Anwesenheit Mitte August ein so guter, daß ich mich wunderte, wo die Leute alle untergebracht werden können. Vielleicht trat aber auch gerade wegen des Krieges das städtische Element stärker zurück als sonst. Im Oktober fanden die ungarischen Geologen das Bad geschlossen.

DIE JELICA PLANINA

Spezialkarte: Zone 30 Col. XXII Užice, 30 XXIII Čačak, 31 XXIII Kraljevo.
Ritt von Gornji Milanovac nach Čačak, von da über Banjica, Ježevica auf den Kamm der Jelica, diesen entlang nach Kaona und über Vrdila nach Kraljevo.

Das nächste Profil durch die Schieferhornsteinzone, das ich zu legen vermochte, liegt nur um weniges östlicher, fast im Meridian von Čačak (Karte Abb. 13, S. 103). Der Weg von Gornji Milanovac die Despotovica abwärts führt von dem S. 89 beschriebenen Jungtertiär zunächst in Flysch, dann in Kalkschiefer mit Eruptiven, endlich in Serpentin, der mit grünen, grauen und rotbraunen Felsköpfen und tief eingefressenen Racheln die vegetationslosen Hänge der „*Brgjanska klisura*“ bildet. An einer Stelle steht löcheriger Porphyrittuff von großer Widerstandsfähigkeit an, dann folgen wieder Serpentine mit scharfen eckigen Sägegraten in den von den Flußmäandern umklammerten Riedeln. Vegetation hält sich nur in den kleinen Bacheinrissen, Wasser tritt erst ganz unten in guten Quellen zutage.

Sobald man den Serpentin verläßt, erweitert sich das Tal, wird dicht besiedelt und fruchtbar. Die Gehänge bestehen von nun an aus Flysch, der in flacher Lagerung gegen S einfällt, in der Talsohle selbst erscheinen tertiäre Sande, Mergel und Kiese, die der Umrahmung des Čačaker Beckens angehören. Der Flysch steht aber noch auf der Höhe von Ljubić (Cote 337) und vor der Mehana von Prijeljina an, bildet also den Sockel des ganzen nur mehr wenig über 400 m hohen eingeebneten Hügellandes, das die weite Flußebene der Morava im N begleitet. Ähnlich liegen die Verhältnisse auch im W und S von Čačak. Jungtertiär neigt sich gegen die Beckenmitte und liegt auf einer ebenfalls flach gelagerten Basis von Sandsteinen und festen Konglomeraten. Schärfer als im N ist aber hier der Rand des Hügellandes gegen das Gebirge. Er läuft von Pakovrače am Ausgang aus der Ovčarska klisura über Atenica, Banjica, Kačulice ziemlich geradlinig gegen Vrdila und Progorelica am Ausgang des Ibartales. Ich zweifle nicht daran, daß es sich streckenweise um eine junge tektonische Linie handelt, wenn auch das Aneinandertreffen der weichen tertiären Sande und Mergel und harter Hornsteinkalke die Gegensätze verschärft haben.

Das Gebirge, das sich südlich von Čačak vom Moravadurchbruch bis zum Ibar und seinem Zufluß Lopatnica 38 km weit geradlinig in NW—SO-Richtung erstreckt, ist die *Jelica planina*, die in der Crna stena sich bis zu 968 m Höhe (relativ 750 m) erhebt. Auf weite Strecken hält sich der Kamm in ziemlich

ähnlichen Höhen, so daß von der Moravaebene bei Slatina der Gebirgsabfall dem eines Tafellandes nicht unähnlich sieht. Es erklärt sich dies auch aus der Geschlossenheit des Nordostrandes, dem sich nur kurze enge Täler entwinden. Dieser Rand besteht mindestens vom Mali Vis und Stjenik an bis zur Rujevica, wahrscheinlich aber im ganzen Verlauf von der Ovčarska klisura bis zu den Quellen der Roćevićska reka aus gegen S und SW fallenden dünnbankig gestreiften Kalken der Schieferhornsteingruppe. Ziemlich steil abfallende, schwach verkarstete Hänge mit Wacholderheiden und schütterem Buschwald erheben sich allenthalben über die reichen Obsthaine des Tertiärhügellandes. Dort und da treten weiße Felsmauern zutage (Stjenik) und die steinigen Tälchen werden von Schutthalden umsäumt. Da aber der Kalkzug im ganzen mittleren Teil des Gebirges nirgends die Wasserscheide bildet, löst er sich in eine Reihe von Einzelgipfeln auf, die als steile, oft auch aussichtsreiche Kuppen und Kegel mehr Eindruck machen als der kaum wesentlich höhere und breitgewölbte Hauptkamm.

Hinter der Kalkzone folgt ein Streifen schiefriger Gesteine mit Tuffen und Jaspisschichten, dem eine Senkungszone folgt. In ihm liegen schöne Buchenwälder, die bis zu 500 m Höhe herabreichen. Dann folgt auf und unter der Crna stena Serpentin, der teilweise ganz rostfarbige Hänge bildet, aber auch einzelne harte Gänge enthält. Teils deckt ihn auch Wald, teils liegen in ihm ausgedehnte Farnkrautheiden. Diese Serpentine enthalten mehrere bauwürdige Nester von Chromeisenstein, die *F. Kossmat* vor Jahren studiert hat[1]). Bei Jezevica folgen dann wieder mesozoische Schiefer, die unweit des Kmetengehöftes bis auf den Hauptkamm reichen.

So erscheint der innere Teil des Gebirges freundlicher als seine Nordostflanke. Es gibt Quellen bis hart unter dem Kamm und auch die Besiedlung reicht in einzelnen Gehöften mindestens bis zu 750 m (Bild auf Taf. X, S. 144). Die Häuser stehen auf dem Kamm selbst oder auf den Spornen zwischen den Quellmulden und Tälern, besonders zahlreich auf den sonnseitigen und obstreichen Hängen, die dem Dragačevo zugekehrt sind. Der breite Rücken gewährt nach beiden Seiten freien Ausblick, da ihn meist nur Heiden oder niederer Buschwald bedecken. Dort und da liegt noch ein Feld auf der Höhe. Buchenwald nimmt die Quellmulden und die nordseitigen Abhänge ein. Zwischen den mannigfaltigen Gesteinen der Schieferhornsteinserie, die längs des ganzen Kammes bis Kaona zu verfolgen sind, tauchen gelegentlich ältere Gesteine auf, aber meist nur in bescheidenem Ausmaß. Unweit Ješevica bilden den Kamm seidenglänzende, phyllitische Schiefer und Quarzite, ebensolche alte Schiefer stehen an der Usarica an. Ein drittes Mal fand ich sie im Quellgebiet der Roćevićka reka am Abkürzungsweg unter der großen Straßenschleife (Kaona-Vrdila). Am Westgehänge kommen nach *A. Stanojević*[2]) Werfener Schiefer, bei Gornji Dubac südlich von Kaona granitische Gesteine vor. Es besteht also ein hochgelegener Sockel alter Gesteine, der von der Schieferzone der oberen Morava zum Granitgebirge des Čemerno hinüberzieht, dessen langgezogener breiter Rücken mit 1649 m Höhe allein über die Waldgrenze emporragt und den Kern auf weitere Strecken zutage treten läßt. Im Draga-

[1]) Sitzungsbericht der Kgl. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, math.-phys. Kl., 1916, 68. Bd., S. 156, Anm.
[2]) Ann. géol. de la penins. balc. IV, 1892, S. 211.

čevo ist er unter Kreideflysch und Jungtertiär verborgen, unweit von Kaona nicht nur durch die kalkigen und schiefrigen Sedimente des jüngeren Mesozoikums verhüllt, sondern auch durch rhyolithische Eruptionen verdeckt, die am Jastrebar und Čuk einzelnstehende felsige Kegel aufbauen. Ihnen gesellen sich auch hier Serpentinstöcke zu, so daß der morphologische Formenreichtum rings um den Jastrebar (838 m) eine gute petrographische Begründung erfährt. Bei Kaona selbst herrscht Flysch wie im größten Teil des Tales der Roćevićka reka. Dagegen liegen die Kupfer- und Antimongruben von Stanča an der oberen Lopatnica im Bereich der nach S abschwenkenden Schieferhornsteinzone. Auf die rückläufige Strecke der Lopatnica wollen wir später zu sprechen kommen. Dagegen mag schon hier erwähnt werden, daß die Wasserscheide von Kaona (600 m) im Bereich großer Terrassenflächen liegt, die durchs ganze Dragačevo zu verfolgen sind und daß sich auf der Wasserscheide selbst Flyschschotter und tertiäre Sande finden. Während sich gegen W die Landschaft allmählich senkt, ist das Gefälle im östlicheren Kaonickatal bedeutender. Eben deshalb sind die Terrassen weniger ausgeprägt, es besteht ein welliges, wald- und wiesenreiches Bergland mit lockerer Einzelsiedlung und wenigen Feldflächen, das gegen S an der Rigjica (805 m) und am Vrljan (990 m) durch breite, gut bewaldete Mittelgebirgsrücken abgelöst wird. Der Abstieg durch den Roćevićkagraben bringt zuerst mesozoische Schiefer, Kalke und Jaspisschichten, dann die oben erwähnten paläozoischen Schiefer und Quarzite, in 450 m Höhe wieder gestreifte Hornsteinkalke und endlich bei allmählicher Verbreiterung des Tales den Flysch.

Die topographische Karte weist in dem ganzen Gebiet viele Mängel auf. Die Wegzeichnung ist schon im Tertiärhügelland südlich von Čačak völlig unrichtig, die Orte sind nicht einmal in der richtigen Reihenfolge gezeichnet. So liegt Banjica dicht unter dem Stjenik. Die Wege in halber Höhe sind durchaus falsch. Kaona liegt westlich der Wasserscheide; dort wo der Name auf der Karte steht, sind nur Wiesen und einige wenige Bauernhäuser. Die Straße von hier nach Kraljevo verläuft ganz anders. Statt der am Südosthang des Jastrebar eingezeichneten Straßenschleifen besteht eine längere Serpentine unter der Vranovica planina und von da an folgt die Straße der Talsohle der Roćevićka reka. Daß Höhenangaben und Entfernungen nicht stimmen, ist eine im Gebirgsland allenthalben wiederkehrende Erscheinung. Es müssen deshalb auch die hier gebotenen Zahlen mit besonderer Vorsicht verwendet werden, da auch die eigenen barometrischen Messungen infolge des wechselnden Witterungscharakters damals immer dicht an die Coten der Karte angeschlossen werden mußten.

DAS BERGLAND AN DER RASINA

Spezialkarte: Zone 31 Col. XXIV Kruševac, 32 XXIV Brus.

Wagenfahrt Kruševac—Brus—Pleš; Besteigung des Koznik. Exkursionen in der Umgebung von Pleš; Ritt von Pleš übers Gebirge (Stanišinci) nach Vrnjačka banja. Exkursionen in der Umgebung von Vrnjačka banja und Trstenik.

Wir übergehen zunächst das gegen O folgende Bergland am unteren Ibar, dem ein eigener Abschnitt gewidmet sein wird und wenden uns in den äußersten SO unsrer Reiserouten, in das Bergland an der Rasina, das sich zwischen den Ko-

paonik und die untere Westmorava einschiebt (Karte Abb. 14). Auch hier treffen wir in breiter Entwicklung die Schieferhornsteinzone, die ringsum von alten Massen (Gledićske planina, Jastrebac, Lepenac, Kopaonik, Želijn) umgeben wird und selbst auf alten Gesteinen aufruht. Über ihr liegen wieder flach gelagerte Kreideflysche, die sich annähernd einer Längsmulde einfügen, in deren Zentrum das Tertiärbecken von Alexandrovac, die weinberühmte „Župa" liegt.

Zunächst steht Flysch und mesozoischer Schiefer im breiten Durchbruch von *Trstenik* an, der das Čačaker Becken vom untersten Teil des Westmoravatales

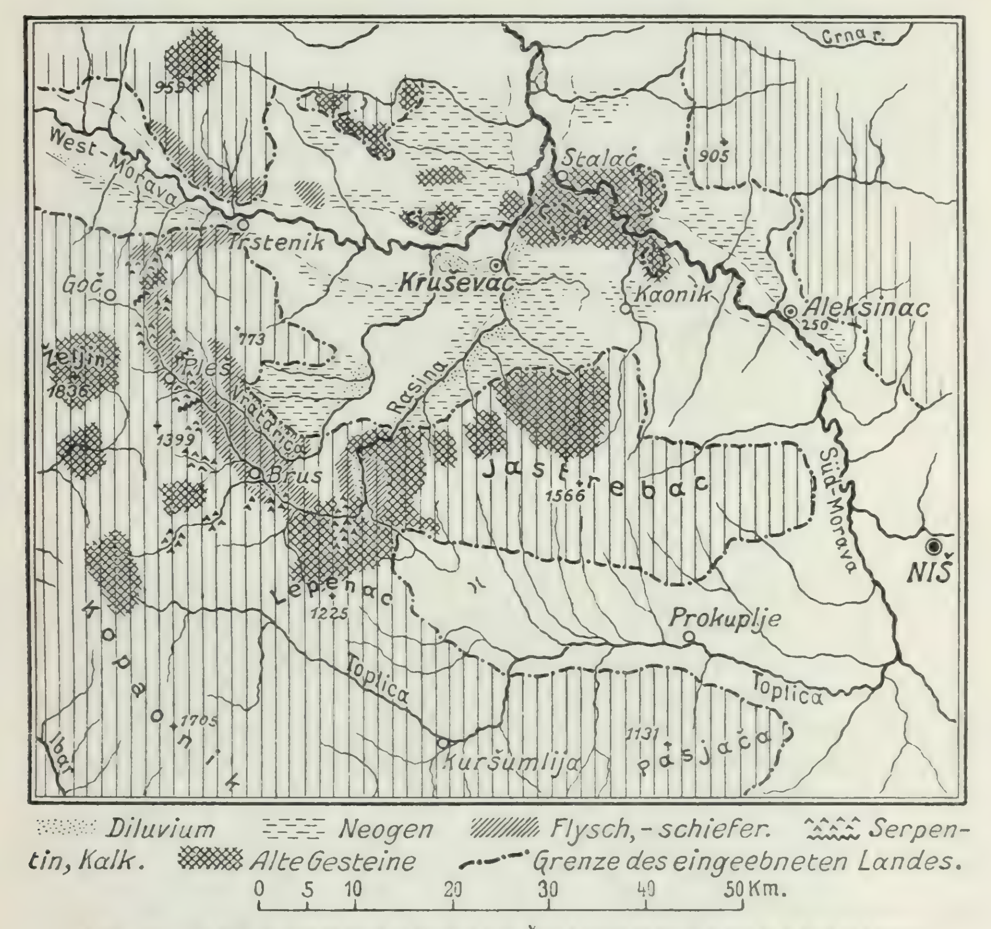


Abb. 14. UMGEBUNG VON KRUŠEVAC UND RASINAGEBIET

und dem Kruševacer Becken trennt. Diese etwa 5 km lange, $1^1/_2$—2 km breite Talstrecke wird am Nordufer nur mit Schwierigkeiten überwunden, da die Morava zwischen Klenje und Jeriningrad das steile Ufer unterspült. Ein von zahlreichen Racheln und einigen Wildbächen zerrissener Hang gewährt hier Einblick in den geologischen Bau. Jeriningrad liegt auf einem schroffen Felsast von Serpentin. Nach den von Regenrissen zerfurchten Vorbergen zu schließen, scheint das Mesozoikum noch ein gutes Stück an den Hängen der Gledićske planina hinaufzugehen.

Die Bäche südlich und südwestlich von Trstenik bringen Flyschgerölle, die Popinska reka auch Serpentin. Bei *Vrnjačka banja* steht Flysch mit 30° Südfallen an. Zwischenlagen enthalten aber Mergelschiefer, Tuffe, Konglomerate und Hornstein führende Schichten. Am

Orlovac und nördlich von Vrnjci auch am linken Ufer des Flusses steht Serpentin an. Da Tertiär hier nirgends zu finden war, liegen die Terrassen am Rand des Beckens durchaus schon im festen Gestein. Geht man im Graben aufwärts gegen Demir Kapija, so trifft man in dichtem Wald, den von 450 m Höhe an prächtige Buchen bilden, Schiefer, die vielleicht mesozoisch sind, wahrscheinlich aber dem alten Untergrund angehören. Fürs erstere spricht das Auftreten von Glaskopf und Jaspis, für das letztere das häufige Vorkommen von Quarzgängen. Übrigens erscheint hier massenhaft Kieselsinter abgesetzt, so daß *O. Abel* an Fortsetzungen der Thermalspalte von Vrnjačka banja denkt[1]). Auf der Höhe der sanft verflachenden Rücken liegt Mesozoikum. Unweit Demir Kapija ist ein Pfahl von Nephrit in fast nordsüdlicher Richtung aus der weicheren Umrahmung herausgewittert. Den benachbarten Marmorbruch haben wir leider nicht besuchen können[2]).

Der wasserscheidende Kamm, der vom aussichtsreichen *Goč* (1147 m) über Arnautovac gegen OSO zieht, ist entsprechend der ungleichen Erosionsbasis asymmetrisch entwickelt. Die nordseitigen bewaldeten Hänge fallen steiler ab und tragen tiefere Quellmulden als der wiesen- und weidereiche Südabfall, dem noch verschiedene gleichwertige Kuppen aufgesetzt sind. Die Felsen, die die Karte am Nordhang des Ljukten (1237 m) zeichnet, sind nicht vorhanden; nur eine kleine verrutschte Quellmulde ist hier zu sehen. Der ganze Kamm scheint der Schieferhornsteinzone zuzugehören. Bei Stanišinci soll im Serpentin Kupfer vorkommen, am Gradac überragt den flachwelligen Rücken ein Kalkriff, bei Strmenica folgt wieder Serpentin und gleich dahinter Hornsteinflaserkalk. Der Abstieg nach Pleš vollzieht sich in Flysch und Flyschschiefer. In ihm liegt das freundliche Becken des Ortes (Bilder auf Taf. I u. VI; vgl. auch Bild 11 in den Mitt. d. Wiener Geogr. Gesellschaft, 1917, 60. Bd.). Aber nördlich von Cote 624 ragt wieder ein kahler Serpentinklotz auf, wie sie das Landschaftsbild mehrfach beherrschen. In seiner Berührung ist der Flysch ganz dunkel und von metallischem Glanz.

Das Längstal der *oberen Rasina* bleibt im ganzen Verlauf in der Schieferhornsteinzone und gewinnt seinen Abwechslungsreichtum lediglich aus dem Wechsel der Gesteine dieser vielgestaltigen Serie. Den Abschluß des Beckens von Pleš macht ein Serpentinzug, der von Cote 715 zur Burg Koznik hinüberzieht. Koznica- und Rasinatal sind in ihn eingebettet und durchmessen eine kleine Schlucht, die auf die jüngste Phase der Talvertiefung beschränkt bleibt. Rutschige Gehänge und ein grobes Kiesbett, das die ganze Talsohle erfüllt, verdrängen für eine kurze Strecke die Kulturen. An den Serpentin schmiegt sich, ebenfalls in N—S-Richtung der halbkristalline eisenschüssige Kalk, der den Burgfelsen von Koznik aufbaut. Seine stattliche Höhe (963 m), die isolierte Lage und der bedeutende Böschungswinkel — an der Nordseite 34—36^0 — verleihen ihm im Landschaftsbild breiter Mittelgebirgsrücken hervorragende Bedeutung und machen es wohl verständlich, daß er zu allen Zeiten strategische Wichtigkeit erlangen konnte und die Sage sich seiner bemächtigte[3]). Dahinter wird das Tal freundlich und fruchtbar; die kleinen Bäche von Ribari bringen alle Flysch-

---

[1]) Vgl. den Vortragsbericht in den Mitt. Geogr. Gesellschaft, Wien 1917, 60. Bd., S. 91.

[2]) Von Vrnjačka banja berichten auch die ungarischen Geologen (S. 12), die aber nur die Baumaterialien, der Mühlsteinbruch im Hydroquarzit am Orlovac und eben jener Marmorbruch interessierte. Darnach ist es kristallines, feinkörniges Material. Die Thermen liegen an einer N—S streichenden Bruchlinie.

[3]) König Lazar soll hier geboren sein. Die Bauern fanden in der Nachbarschaft der Ruine byzantinische Goldmünzen und Waffen. Budilovina wird mit dem altserbischen Budimlje identifiziert.

gerölle, nur die tiefer zurückgreifenden erschließen Serpentin und Granit. Das steilere linke Gehänge zeigt Sandsteine und mesozoische Schiefer, in denen die Rachelbildung so rasch vor sich geht, daß Wege unbenützbar wurden. Der Flysch reicht von hier nordwärts über Dl. Vratari und Botunja bis zum Rand des Tertiärbeckens von Alexandrovac. Im S tauchen die Granite des Kopaonik auf, doch hat das Graševačkatal, das bei Brus mündet, nach *Ami Boué*[1]) fünf Engen im Serpentin und auch die Seitenbäche durchmessen wilde Schluchten in dem rasch verwitternden Gestein. Bei Brzeće, von wo man alte Bergbaue kennt, treten weiße und rötliche Kalke auf.

Brus liegt inmitten einer freundlichen Flyschlandschaft, die nur infolge der kräftigen Denudation manche Blößen aufweist. Die Höhen überragen die Talsohle um etwa 300 m. Bei der Vrteška quert wieder ein Serpentinzug das Tal, dann folgen Flysch und Flyschschiefer bis Mečkara. Das breite Tal ist streckenweise stark vermurt; bedeutende Schuttkegel werfen den Fluß bald an die linke, bald an die rechte Flanke. Die Nordseite ist trotz der zahlreichen Racheln leidlich besiedelt und angebaut, auf der Schattseite herrscht der Wald vor.

Weiter unterhalb hebt sich der paläozoische und altkristalline Untergrund heraus und das Tal wird enger. Zwischen Mošute und Dupci geht nochmals ein Serpentingang über das Tal, dessen kahle Gehänge sich von der reicher bewaldeten Landschaft gut abheben. Bei Dupci folgt ein rötlicher Kalk mit einem Erzgang. Die Enge der Obla glava liegt in Grauwacken und Phylliten. Es ist eine malerische Partie mit Stromschnellen und steilen waldigen Hängen, wie sie etwa in den Gräben der Norischen Alpen wieder vorkommt. Dieser Teil des Tales ist streckenweise unbewohnt; nur einzelne Häuser kleben auf der Diluvialterrasse, die durchzuverfolgen ist. In denselben Gesteinen liegt östlich von Razbojna die Jankova klisura. Die Blatašnica, deren Quellbäche den Osthang des Lepenac und die Südseite des Jastrebac entwässern, bringt Gerölle von Granatglimmerschiefer und Chloritschiefer.

Ein zweites Mal durchbricht die Rasina alte Gesteine in der Sudimska klisura und der Enge von Bosoćanac. Es sind Phyllite und Glimmerschiefer, Strahlsteinschiefer und echte Amphibolite, wohl die westlichsten Ausläufer des Jastrebacstockes, dessen wir auf S. 83 Erwähnung getan haben. In diesem Durchbruch sind die Höhen etwas geringer. Aber die großen Windungen des Flusses in einem steten Wechsel von Längs- und Quertalstrecken schaffen auch hier steile, schattseitig bewaldete Hänge. Zwischen Obla glava und Sudimska klisura aber liegt noch ein Streifen der freundlichen Flyschmulde, in dessen Sandsteinen und Tonen das breite Talstück von Zlatari liegt. Die Gehänge sind sanft geböscht, Rutschungen sind hier häufiger als Racheln. Das ganze Gebiet ist gut in Kultur genommen und von zahlreichen lockeren Weilern besiedelt, die sich zu größeren Gemeinden zusammenschließen. Auf die abgelegenen Riedel und ins höhere Gebirgsland hinein folgen einzelnstehende Gehöfte.

Der morphologische Charakter des Berglandes an der Rasina ist bei aller Abwechslung, die die Gesteinsverschiedenheit bedingt, der eines Mittelgebirges, das sich sanft gegen S und SW erhebt, nördlich des Längstales unter 800 m Höhe bleibt, südlich davon zu 1200—1500 m ansteigt. Auch in seinen höchsten

---

[1]) Recueil d' itinéraires dans la Turquie d'Europe S. 179.

Teilen am Željin und Kopaonik, wo 1800 m Höhe überschritten werden und Almweiden an die Stelle der Bergwälder treten, herrschen noch die leicht ersteigbaren breiten Rücken vor. Auch die durchs Klima bedingten Kleinformen sind überall dieselben. Die ungleiche Verteilung der Regen und die starke Verwitterung und Abtragung auf den der Sonne ausgesetzten Hängen bedingen die Lückenhaftigkeit der Vegetationsdecke, die vielen Racheln und Wildbachtobel sowie die Weitständigkeit des Waldes. Nur quantitativ besteht ein Unterschied nach Böschung und Gesteinsverschiedenheit. Am schlimmsten liegen die Dinge im Serpentin und den mesozoischen Schiefern, besser ist's im alten Gestein und den dichten kretazischen Sandsteinen. Der starken Abtragung entspricht die Verwilderung der Flußbetten, die Entwicklung relativ großer Schuttkegel und Schuttkegelterrassen.

TALGESCHICHTE UND ANTHROPOGEOGRAPHIE DES RASINAGEBIETES

Karten und Wege wie oben.

Neben den kleinen niedrigen Terrassen mit fest verkittetem Konglomerat, die man im ganzen Talverlauf in 15—20 m über der Sohle beobachten kann, lassen sich höhere Terrassen verfolgen, die einen Einblick in die Entwicklungsgeschichte der Landschaft und die Anlage des Gewässernetzes gewähren (Karte Abb. 15 und Profil Abb. 16). Die Rasina und ihr selbständiger Parallelfluß Vratarica[1]) beschreiben beide einen eigentümlichen Bogen, der aus völlig übereinstimmenden Parallelstücken besteht. Beide führen zunächst in der Längstalrichtung gegen SO, erreichen dann östlich von Brus ein kurzes W—O verlaufendes Stück und biegen endlich unter rechtem Winkel gegen N um; mit einigem Wechsel von kurzen Längs- und Quertalstrecken erreichen sie die Ebenen des Kruševacer Beckens. Der Unterschied liegt nur darin, daß die Rasina tiefer im Gebirge drinnen fließt und von SW her eine Reihe größerer Zuflüsse aufnimmt, während die Vratarica in ihrem Oberlauf zwar auch noch außerhalb des Beckens von Alexandrovac bleibt, dann aber dessen Gewässer aufnimmt.

Die von dem wasserscheidenden Rücken östlich des Goč gegen SO ziehenden Gewässer sind, solange sie im festen Gestein fließen, alle von auffälliger Parallelität, gleichgültig, ob sie das heutige Becken von Alexandrovac erreichen oder südlich davon vorbeiziehen. Die Riedel zwischen ihnen verflachen in gleicher Weise, liegen aber, je südlicher, um so höher. Das gleiche gilt von den Talsohlen und Terrassen. Bis in die Nähe von Brus finden sich tertiäre Sande und Schotter auf dem Flysch als Beweis der einstigen Weiterverbreitung des Beckens gegen S. Aber auch die tertiären Sedimente liegen gegen S beträchtlich höher, bei Alexandrovac in 400—500 m, bei Botunja in 600 m, bei Brus in 700 m und darüber. Wo sie hoch liegen, sind sie nur noch in Resten erhalten. Dazu gesellt sich als auffällige morphologische Erscheinung eine Asymmetrie der Längs-

[1]) Der Fluß ändert, soweit die Karte richtig ist, viermal seinen Namen. Im Oberlauf heißt er Vratarica, im Mittellauf Varinski potok, unten Pepeljuša. Die Bezeichnung Lesenovačka reka nördlich von Brus beruht wohl auf Irrtum.

IBARTAL



FELSENGRAT VOR DER MÜNDUNG DER DUBOČICA INS IBARTAL SÜDLICH VON MAGLIČ



IBARTAL AUS DER HÖHE LAKAT GEGEN LOPATNICA

Links Flußterrassen, rechts die Höhen des Čemerno

VERLAG VON J. ENGELHORNS NACHF. STUTTGART



Sich behauptende-, Angezapfte Flüsse, Neue Laufstrecken. Gebirgsland, Ebenheiten, Hügelland, Jüngste Böden. heutige Wasserscheide, frühere Wasserscheiden.

Abb. 15. TALVERLEGUNGEN IM RASINAGEBIET

talstrecken. Die nordöstlichen Flanken sind immer steil und entbehren größerer Zuflüsse, die Südwestseiten sind sanft geböscht und von dieser Seite kommen die meisten Bäche. Das spricht alles in gleicher Weise für eine homogene Ent-

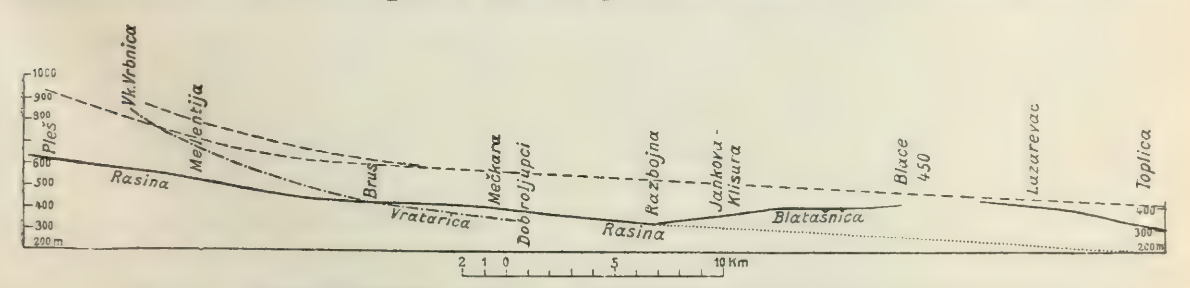


Abb 16. TERRASSEN- UND FLUSSPROFILE AN DER RASINA

stehung des Talnetzes in dem einst ausgedehnteren Akkumulationsgebiet der Župa. Die Hebung, die die Flüsse zum Einschneiden zwang, ging aber ungleichmäßig vor sich; sie war im S größer als im N. So mußten sich Rasina und

Vratarica tief in den festen Untergrund einschneiden und schufen mit ihren Zuflüssen ein recht unebenes Bergland. Die nördlichen Gewässer blieben im Tertiär und vertieften sich nur wenig. Das Becken der Župa ist eine freundliche Riedellandschaft mit kaum 100 m eingetieften Tälern; an deren Rand treten die weißen Süßwasserkalke zutage, auf denen ein köstlicher Wein wächst. Wohl drängen die Flüsse in die Richtung der gegen NO gewanderten Senkungszone, aber nur die des Hügellandes biegen rutenförmig nach O um, um sich unter spitzen Winkeln mit der unteren Vratarica zu vereinen.

Damit sind aber die talgeschichtlichen Probleme noch nicht alle gelöst. Verfolgt man die Riedelflächen, welche noch Reste der Tertiärdecke tragen, gegen SO weiter, so kommt man zu dem schmalen tiefen Einschnitt der Jankova klisura zwischen Jastrebac und Lepenac. Über dem von der Blatašnica benutzten Engtal bestehen Terrassenreste eines breiteren Talprofils in etwa 650 und etwas über 500 m Höhe. Das niedrigere davon läßt sich gegen Blace hin weiter verfolgen und geht über die Hügelwellen, die die heutige Wasserscheide bilden, ins Becken von Prokuplje hinüber, dessen Riedel sich noch in fast 400 m Höhe halten. Daß bei Blace eine ganz junge Talverlegung Platz gegriffen hat, ist der Karte in voller Deutlichkeit zu entnehmen und auch von *J. Cvijić* festgestellt worden[1]). Alle Zuflüsse der Blatašnica laufen ihr entgegen in östlicher und südöstlicher Richtung und lenken erst unter scharfem Knick in die heutige Flußrichtung ein. Vor nicht sehr langer Zeit, wahrscheinlich noch im Diluvium, lag die Wasserscheide zwischen Rasina und Toplica in der Jankova klisura und der Bach, der unterhalb von Razbojna sich mit der Rasina vereinigte, unterschied sich in Länge und Wasserführung nicht von den andern kurzen Flüssen, die vom Westrand des Jastrebac kommen. Die höheren Talprofile an der Stelle, wo vor kurzem noch eine Wasserscheide lag, scheinen aber zu beweisen, daß im Jungtertiär das Becken der Župa mit dem von Prokuplje in Verbindung stand, allerdings nicht so, wie *J. Cvijić* vermutet, daß die beiden Seen durch eine Art Meeresstraße miteinander in Fühlung traten, aber doch so, wie wir es in zahlreichen Beispielen der Balkanhalbinsel sehen, daß ein kurzes Talstück von einem Becken ins andre führt. Rasina und Vratarica mögen noch nach der Trockenlegung des Sees in der Župa in südöstlicher Richtung weiter geflossen sein. Einer Terrassenhöhe von rund 600 m Höhe bei Brus entspricht infolge der Krustenbewegung das in 400 m Höhe gelegene Niveau der Riedelflächen an der Toplica. Das auffällige Knie der Rasina bei Razbojna und der Vratarica bei Dobroljupci ist somit die Folge einer Anzapfung, die vom tiefer gelegenen Kruševacer Senkungsfeld ausging. Die durch den gesenkten Teil führende Vratarica ist wohl früher der Westmorava tributär geworden, während die Engen von Bosoćanac die Anzapfung der Rasina hinausschoben. Möglicherweise war sogar eine Zeitlang das Flußstück in der Kreidemulde von Zlatari ein N—S gerichteter Zufluß der gegen SO weiterlaufenden Rasina. Eine eingehendere Untersuchung der Jankova klisura und Schotterfunde auf den hochgelegenen Terrassen könnten diese aus den Formen allein erschlossenen Talverlegungen beweisen. Die Formen sprechen aber unsres Erachtens deutlich

---

[1]) Jezerska plastika Šumadije. Glas srpske kral. Akad. 79. 1909, S. 90. Zwischen Blace und Stubalj sieht man noch die Spuren des alten Laufes.

genug dafür, daß der heutige Rasinalauf aus zwei verschiedenen Talstücken zusammengefügt ist.

Die zur Talverlegung führenden Krustenbewegungen sind einfachster Art. Die dem Kopaonik nahegelegenen Teile haben sich mit diesem gehoben; nahe der Morava fand Senkung statt. Die Hauptachse der Senkung verlegte sich dabei gegen NO, das Tertiärbecken der Župa ist heute schon wieder zertalt, an der Morava geht wenigstens in den zentralen Teilen die Akkumulation noch weiter. Daß Krustenbewegungen in dem Gebiet auch heute noch nicht erloschen sind, beweisen die häufigen Erdbeben, die das ganze Vorland des Kopaonik heimsuchen. Zahlreich sind auch Thermal- und Mineralbäder. Bei Vrbnica an der Vratarica und bei Lomnička banja an der unteren Rasina treten Sauerquellen auf, die Therme von Vrnjačka banja hat eine Temperatur von 35,5° und enthält nicht unbedeutende Mengen von Natrium und Lithium[1]). Weit heißer (74° C), aber völlig abgelegen und darum kaum bekannt ist die Therme von Lukovska banja an der Ostseite des Kopaonik, im Quellgebiet der Toplica. Die noch etwas wärmere Quelle von Jošanicka banja am Nordfuß des Kopaonik wird später noch besprochen werden.

Im Gegensatz zur Župa, in der eine fleißige Landbevölkerung dem Feldbau und besonders der Weinkultur eine gute Pflege angedeihen läßt und in großen Kellereien auch mehr als sonst in Serbien für eine rationelle Erhaltung des Weines sorgt, ist das eigentliche Rasinagebiet infolge seines gebirgigen Charakters überwiegend Grasland. Maiskulturen treten fast ganz zurück, die Kornfelder nehmen kaum noch $^1/_5$ des Areals ein, so daß Getreidefrüchte eingeführt werden müssen. Die Viehzucht steht voran; doch ist es ein mageres, kleines Rind, das wenig Pflege erfährt und kaum ordentliche Ställe für den Winter besitzt. So lange wie möglich wird es auf den Weiden gelassen. Die kleinen Weiler und Einzelsiedlungen liegen teils am Bergrand und an der Wurzel der Schuttkegel, teils an Quellenlinien am Berghang, teils auf Gehängeleisten und Spornen oder auf niederen Terrassen. Die Talsohle selbst wird wegen der häufigen Überschwemmungen gemieden. Am Bach liegen nur einzelne Mühlen. An sonnigen guten Abhängen gibt es kaum eine obere Siedlungsgrenze; im Haupttal pflegen die Weiler meist in 900 m Höhe aufzuhören, in den Gräben südlich von Brus gehen aber die Häuser fast bis zu 1400 m hinauf. Dennoch bleibt die Volksdichte bescheiden; sie erreicht im Bezirk Brus (Kopaonik) 38, in der Župa noch über 50.

Bis 1876 lief die serbisch-türkische Grenze über die Wasserscheide zwischen Rasina und Toplica und quer über die Jankova klisura. Als bergiges und waldreiches Grenzland war das Gebiet noch lange darüber hinaus der Hort für allerlei Volk, das in einem gefährlichen Augenblick ins Nachbarreich zu entschlüpfen suchte. Die häufigen Kämpfe an der Grenze haben die Leute in der Handhabung der Waffen geübt erhalten und einen regen nationalen Sinn entfacht. Als aufopferungsvolle, wenn auch sehr selbständige Patrioten, die es mit der rücksichtslosesten Demokratie hielten, schlossen sich Bürger und Bauern von Brus überwiegend der Richtung an, die Serbiens große Eroberungen plante. Ein

[1]) Analyse in Ann. géol. de la penins. balc. II. 188 und im Bericht der Ung. Geol. Reise S. 14.

Sägewerksbesitzer von Brus hat als Abgeordneter und persönlicher Freund König Peters unter den ersten die Kriegsmanifeste unterzeichnet.

Dennoch wäre es unrichtig, das Gebiet als unwegsam und abgelegen von den Verkehrswegen zu bezeichnen. Die einzelnen Engen taugen allerdings vorzüglich zur Verteidigung und sahen im Herbst 1915 eine Reihe von Rückzugsgefechten, aber die alten Wege gingen mehr als die jetzigen über die Höhen. Die Jankova klisura bietet eine willkommene Verbindung mit den Becken von Prokuplje und Kuršumlja, von dem der Weg durchs Labtal ins Amselfeld führt. Über den Kopaonik ging ein alter Weg nach Rascien und Albanien, der in den Zeiten des Bergbaues offenbar häufig benutzt wurde. *Ami Boué* hat die Route noch genommen: sie führte von Kruševac an der Vratarica aufwärts nach Vitkovo, dem früheren Vorort der Župa, von da über Botunja nach Brus und im Graševačkatal aufwärts, um den höchsten Teil des Kopaonik herum zum Ibar. Ein andrer Weg führte von Vitkovo westwärts zur Burg Kosnik und über die Ploča (1105 m) ins Josanicatal und zum Ibar, den man oberhalb seiner schwierigen Engen erreicht. Wohl eine Abzweigung dieses alten Türkenweges muß der gewesen sein, der von Trstenik südwärts übers Gebirge zur oberen Rasina führte. An ihn erinnert noch die oben erwähnte Stelle Demir Kapija (türk. = Eisernes Tor) am Waldausgang unter der Paßhöhe[1]). Der Sage nach soll hier ein eisernes Tor gewesen sein, das zur Nachtzeit gesperrt wurde. Erst mit der politischen Abschließung Serbiens vom türkischen Gebiet und mit der Anlage besserer Verkehrswege in den Haupttälern ward dieses Gebiet vernachlässigt und gewann als strategisch wichtiges Grenzland Zugangslinien statt der Durchgangswege. Doch haben in jüngster Zeit die ausgedehnten Waldungen des Kopaonik wieder die Notwendigkeit besserer Erschließung in den Vordergrund gerückt. Eine Waldstraße führt über das Gebirge und in Dobroljupci entstand ein großes Sägewerk. Der größte Teil des Waldes ist freilich noch unzugänglich geblieben. Am Weg von Arnautovac nach Vrnjačka banja kamen wir durch Urwald, in dem bloß die Windbrüche Lücken schufen und am Željin sollen einzelne Partien infolge des wirr durcheinander liegenden Holzes völlig unpassierbar sein. Geregelte Forstwirtschaft fehlt weit und breit; die Hirten kohlen alte Stämme an, um sie leichter zu Fall zu bringen.

Noch vor einigen Jahrzehnten fiel die politische Grenze insofern mit einer nationalen zusammen, als im Toplicagebiet zahlreiche Albanier wohnten. Seit der Erwerbung Südserbiens wichen nun die Albanier vor der neuen christlichen Herrschaft und das Gebiet von Prokuplje und Kuršumlja wurde mit Kolonisten aus Nordserbien, Syrmien und Südungarn neu besiedelt[2]). Daß aber früher Arnauten und Wlachen, beide wohl als Wanderhirten, auch im Rasinagebiet zahlreicher verbreitet waren und, soweit sie nicht auswanderten, in der serbischen Bevölkerung aufgingen, beweisen Ortsnamen wie Arnautovac. Die alten ethnographischen Beziehungen leben aber auch darin noch weiter, daß in Nord-

[1]) Vgl. über die Bezeichnung „Eisernes Tor" den Aufsatz von *E. Oberhummer* in den Mitt. der Wiener Geogr. Gesellschaft 1916, 59, S. 201.

[2]) Vgl. *F. Kanitz*, Serbien und das Serbenvolk. III. Bd., S. 113 ff. und II. Bd., S. 312 ff. Von 83 000 Albaniern 1878 traf *Kanitz* 1889 nur mehr 3000 in den drei südserbischen Kreisen von Leskovac, Prokuplje und Kuršumlje, von 10 000 Türken in und um Nisch nur noch 100. Die Neueinwanderungen genügen aber noch nicht, um das Land ordentlich in Kultur zu nehmen.

serbien allgemein die Wanderhirten als Arnauten bezeichnet werden, gleichgültig ob sie noch Albanier oder Serben sind[1]). Ihre Heimat im rascischen Hochland werden wir noch kennen lernen.

Die beiden Hauptorte des Gebietes sind junge Siedlungen. Aleksandrovac in der Župa ist regelmäßig gebaut und besteht aus zwei langen Straßen, die nebeneinander herführen und denen sich jenseits des Baches noch eine Gassenreihe anschließt. Brus ist etwas älter, seine Lage aber typischer. Es liegt auf der Diluvialterrasse im Zwickel zwischen Rasina und Graševačka reka, etwa 20 m über Tal. Die Terrasse hat gerade Platz für zwei auseinanderstrebende Straßen, die am Ostende bei der Kirche zusammentreffen und dann noch zweimal durch Quergassen verbunden werden. Die geschlossene Anlage mit der bewußten Absicht, hier ein Marktzentrum der Umgebung zu schaffen, paßt sich wohl auch militärischen Zwecken an. Der breite, massige Kirchturm, die erhöhte Lage in bergiger Umrahmung und die räumliche Beschränkung schaffen ein Siedlungsbild, wie wir es in keinem andern serbischen Städtchen gesehen haben. Aber es sind nur 456 Menschen, die die letzte Volkszählung auswies, gegenüber 18 484 des Bezirkes. Es sind also noch nicht 3 % der Bevölkerung, die zu geschlossener Siedlungsweise übergegangen sind. Aleksandrovac ist größer, es zählt 1156 Einwohner, hat aber auch in höherem Maße Anteil an der landwirtschaftlichen Betätigung in den benachbarten Weingärten und Feldern.

[1]) Vgl. auch *J. Dedijer*, La transhumance dans les pays dinariques. Ann. de Géogr. 1916, 25. Bd., S. 347, bes. S. 364.

VI
TÄLER UND BECKEN DER WESTLICHEN MORAVA

Spezialkarte: Zone 29 Col. XXII Grn. Toplica, 30 XXI Zabukvica, 30 XXII Užice, 31 XXII Ivanjica.

Bahnfahrt Čačak—Užice; Exkursion Požega—Arilje; Ritt Užice—Zbojstica—Nikojevici—Rožanstvo, Zbojstica—Gradina—Uzići—Užice; Ritt Užice—Karan—Kosjerici; Wagenfahrt Užice—Kremna—Šargan—Vardište; Exkursionen in die Umgebung von Užice und Kremna.

DAS FLUSSGEBIET DER OBEREN MORAVA

Durch die Enge der Ovčarska klisura zerfällt das Flußgebiet der westlichen Morava in zwei Teile. Das Gebiet des Oberlaufes, das, vom Dragačevo abgesehen, fast ganz dem Užicer Kreis zugehört, hat sein hydrographisches Zentrum im Becken von Požega, wo seine drei fast gleichwertigen Quellflüsse sich vereinigen (Karte Abb. 12, S. 96). Von NW kommt der Skrapež, der die oben geschilderte Schieferberglandschaft und das Serpentingebiet der Crnagora und der Südhänge des Maljen entwässert. Sowohl am Skrapež selbst wie auch an seinen größeren Zuflüssen, der Lužnica, Dobrijnska reka und Ražanska reka gibt es inmitten des Berglandes jungtertiäre Becken, die uns im folgenden zu beschäftigen haben. Sie sind durch die Flüsse in ein flachwelliges Hügelland umgestaltet, dessen Höhen sich zwischen 400 und 600 m bewegen, während das Schieferbergland sich in 700—900 m Höhe hält und im Quellgebiet dort und da 1000 m Höhe überschreitet. Die untere Erosionsbasis ist durch das Becken von Požega in 300 m Höhe festgelegt.

Nach W schiebt sich das Flußgebiet der Djetinja. Ihre Quellen liegen südlich des Drinaknies von Bajnabašća unweit des Šargansattels (950 m), über den die Straße und bald auch die Bahn von Užice zur bosnischen Grenze bei Višegrad läuft. Sie durchmißt hier das nahe der Wasserscheide — in mehr als 800 m Höhe — gelegene Tertiärbecken von Kremna, das dem aus Kalken und Serpentinen aufgebauten Hochland des Zlatibor aufruht. Ihr weiterer Lauf schneidet sich in die Kalktafel ein, die von der Tara planina über die Weideflächen der Ponikve zur Karstlandschaft südlich von Užice hinüberzieht. Auf diesem Weg empfängt die Djetinja die von S kommende Sušica, die gleich ihr den Lauf durch tiefe, unwegsame Schluchten nimmt. Die alte malerische Türkenfestung von Užice bewacht den Ausgang aus den kaskadenreichen Engen und kennzeichnet zugleich die Grenze zwischen der Kalktafel und der Schieferlandschaft, in deren freundliche Talweitung die Stadt Užice gebettet ist. Unterhalb von Užice (400 m) folgt das Tal annähernd der Kalkschiefergrenze und löst nur noch zweimal, bei Štropac und unterhalb von Uzići[1]) kleine Kalkschollen los. Die regelmäßig zertalten und gut in Kultur genommenen Schieferhänge der von zahlreichen Gehöften besiedelten Sonnseite unterscheiden sich scharf von den schuttreichen, mit kümmerlichem Gebüsch bedeckten hellgrauen Hängen der Kalktafel, deren Rand mit etwa 400 m relativer Höhe (700—800 m absolut)

[1]) Nicht zu verwechseln mit der 12 km weiter westlich gelegenen Stadt Užice!

auf 2 km und weniger an den Fluß herantritt. Auf diesem Weg bekommt die Djetinja nur ganz kurze Zuflüsse. Auf der Südseite gibt es einige Karstquellen, auf der Nordseite ist das Schiefergelände größtenteils dem Škrapez und dem Becken von Požega zugeneigt.
Am längsten ist der südseitige Ast, das Tal der Moravica. Ihre Quellen liegen hart an der Grenze Rasciens, am Javorsattel und dem Nordwesthang der Golija und ihr größter, ursprünglich vielleicht selbständiger Zufluß, der Veliki Rzav entwässert die Hochlandschaften Südwestserbiens, von denen im letzten Abschnitt die Rede sein wird. Der größte Teil des Moravicatales liegt im Schiefergelände und scheint nicht allzuviel landschaftliche Abwechslung zu bieten. Nur in der Klisura zwischen Prileka (wo eine Glaubersalzquelle auftritt) und Arilje wird eine schmale Kalkscholle in völlig ausgeglichenem Tale gequert[1]). Die Enge wurde früher von der Straße gemieden. Aus eigener Anschauung kennen wir nur den untersten Teil des Flußlaufes von Arilje abwärts. Arilje liegt auf einer 20 m hohen Schotterterrasse, die sich an den Sporn zwischen Moravica und Rzav anlehnt. Sie entspricht den niedrigen Terrassen, die wir in der Ovčarska klisura kennen gelernt haben und deren Analoga sich auch an der Djetinja und im Škrapezgebiet finden. Die Schieferberglandschaft hält sich bloß in Höhen von 450—600 m und ist auf der Höhe eingeebnet. Die Talsohle trägt Wiesen und Parklandschaften, die Gehänge sind gut in Kultur genommen. Von den häufigen Überschwemmungen der launischen Gewässer zeugen nicht nur die breiten Kiesbeete der kaum noch regulierten Flußläufe, sondern auch die Kreis- und Bezirksgrenzen, die niemals den Bergrücken folgen, sondern das Moravicatal längs des Flußlaufes in zwei Verwaltungsbezirke scheiden. Erst tiefer drinnen im Gebirge geht die Grenze zwischen dem Užicer und Čačaker Kreis auf die westlichen Höhen hinauf, wo sie sich an einzelne Kalkklötze hält. Am oberen Rzav ist aber die Grenze auf 4 km wieder in eine Flußenge gelegt. Der Anschluß des oberen Moravicagebietes an den Čačaker Kreis ist uns, die wir in den Tallinien die Hauptverkehrswege suchen, unverständlich, erklärt sich aber zur Genüge einmal aus der Mangelhaftigkeit der Wege in der allzu feuchten, lehmigen und Überschwemmungen ausgesetzten Talsohle im Vergleich zu den infolge des besseren Erhaltungszustandes kaum mühsameren Höhenwegen und aus dem Bestreben, die Anschlüsse auf dem nächsten Wege zu erreichen. Solange die Ovčarska klisura nicht gangbar war, bot ein Weg vom Čačaker Becken nach Požega und von da Moravica aufwärts nach Ivanjica kaum geringere Schwierigkeiten als die über zwei Höhen geradewegs hierher leitende Straße durchs Dragačevo. Wir beobachteten noch jetzt, wo doch längst die Bahn gebaut ist und die Straße im Moravicatal sich in gutem Zustand befindet, Lasttierkarawanen, die von Kraljevo über Kaona nach Ivanjica gingen, um von hier den Weg nach Sjenica fortzusetzen. Ivanjica unterhielt früher immer einen bedeutenden Viehhandel mit Sjenica und dem serbischen Flachland.
So wird es auch verständlich, daß Požega trotz seiner zentralen Lage an der Vereinigung aller Moravaflüsse keineswegs der Hauptort des Gebietes ist, sondern das in höherem Gebirgsland gelegene Užice, das man nur über steil an-

[1]) Der Kalk hebt sich gegen SO heraus und krönt nördlich von Ivanjica das Schiefergelände am Ravni brdo und Vijenac (896 m) an der Straße ins Dragačevo. Andre Kalkhöhen flankieren das Tal dicht unterhalb Ivanjica.

steigende Berge erreicht. Allerdings ist wenig südlich von Požega, in der Gemeinde Visibaba, auf trockenem Hügelboden eine Römersiedlung aufgedeckt worden, die zeigt, daß in Zeiten geregelter Verkehrsverhältnisse das Becken wohl benutzt wurde, aber der militärisch wichtige Platz mag mit dem heutigen Požega die regelmäßige Anlage der Straßen und Häuser gemeinsam gehabt haben, die ihm das Gepräge einer nicht natürlich erwachsenen Siedlung verleiht. Požega trägt mit seinen 1776 Einwohnern den nüchteren Charakter der jungen mittelserbischen Städte, Užice (6239 Einwohner) hat mit den gewundenen und winkeligen Gassen viele Erinnerungen ans Mittelalter und die Türkenzeit. Die türkische Herrschaft hat sich in der hübsch gelegenen Bergstadt ja auch noch bis 1867 behauptet[1]). Die kleinen, dicht aneinander gedrängten Häuser zeigen besonders im älteren westlichen Teil die bosnische Bauweise und die ganze Anlage des von seiner alten Festung bewachten, auf unebenem Boden erstandenen Ortes ist der der bosnischen Städte ähnlich. Der Verkehrsweg nach Višegrad an der Drina und über Sarajevo zur Adria belebte den Platz schon im späten Mittelalter. Es ist der einzige Ort Serbiens, der regere Beziehungen zur adriatischen Küste unterhielt. Die eigentliche Bedeutung der Stadt aber liegt darin, daß sie am Rand der Kalkhochflächen gegen die dichter besiedelten und fruchtbareren Schieferberglandschaften den Austausch der Produkte beider Gebiete vermittelt und der Marktplatz eines weiteren Umkreises ist. Auf den Gebirgsstraßen von W, SW und S kommen bärtige, halb verwilderte Bergbauern und Hirten mit ihren struppigen bosnischen Pferdchen zur Stadt und bringen Vieh und Holzprügel mit, um sich wieder mit Mehl und andern Lebensmitteln zu versorgen. In den großen Weideflächen liegt der Vorzug des südwestserbischen Hochlandes; Felder und Obstkulturen, an denen das Schiefergelände so reich ist, bleiben ihm fast ferne[2]). Die Industrie hat es trotz der reichlich vorhandenen Wasserkräfte noch nicht über die ersten Anfänge gebracht und sich bedauerlicherweise eine Baumwollweberei eingerichtet statt der Ausnutzung der Schafwolle, die unter besserer Pflege der Tiere einen allseits lohnenden Ertrag bieten könnte. Daneben bestehen noch Sägewerke, die den nicht mehr allzu reichlichen Wald der Hochflächen nutzen. Aber die schönsten Wälder erscheinen doch erst an der der Drina zugewandten Seite des Plateaus. Von der Tara planina führen Drahtseilbahnen in dieses Tal hinab und von da geht das Holz in Flößen auf dem Flusse nach Nordserbien und Slawonien hinab.

[1]) Zu *Ami Boués* Zeit waren von den 4400 Bewohnern Užices noch 3695 Mohammedaner. Die lange Hauptstraße, die auch heute noch die meisten Geschäftsläden enthält, war die Čarsija. 1860 gab es schon 2000 Serben neben 3700 Moslemin.

[2]) Leider tritt dies in den statistischen Angaben nicht klar zutage, da sich sowohl der Kreis Užice wie auch der von Čačak über Hochland und Mittelgebirge sowie über einzelne fruchtbare Becken erstrecken. Vom Eigen- und Gemeindeland entfielen 1905 in Prozenten des Areals auf:

	Äcker u. Gärten (inkl. Wein)	Obstkulturen	Wiesen u. Weiden	Wald
im Kreis Užice	31,3	9,4	30,8	18,1
„ „ Čačak	30,1	9,6	33,9	17,4

Betreffs des Viehstandes vgl. die Tabellen XVII—XVIII in den „Wirtschaftsgeograph. Beobachtungen", Mitt. d. k. u. k. Geogr. Gesellschaft, Wien 1917, 60. Bd. S. 209 ff. Zum Klima, das schon kalte Winter, aber angenehme Sommer (ohne heiße Tage) aufweist, vgl. S. 52 dieser Arbeit.

Serbien hat für seine südwestlichste Stadt zweifellos manches getan. Straßen und Häuser sind gut gehalten, der Markt ist lebendig, die ganze Stadt sauber und ansprechend; es fehlt nicht an elektrischem Licht. Einige hübsche neue Bauten erstanden unweit der Kirche, darunter ein Gymnasium, das gut besucht war — auch von Mädchen — und über ganz leidliche Sammlungen verfügte. Das Straßenpflaster allerdings ließ noch viel zu wünschen übrig und manches zur Verbesserung geschah erst unter der österreichisch-ungarischen Verwaltung, die hier in den besten Händen lag und ihre Aufgaben in großzügiger Weise löste.

Die Gegensätze zwischen Kalkhochland und Schieferbergland, die sich bei Užice treffen, beherrschen auch den ganzen Kreis, der es mit 146 763 Bewohnern immerhin zu einer Volksdichte von 45 gebracht hat. Davon aber haben die beiden Bergbezirke Arilje und Zlatibor (Čajetina) nur 26 und 31, während in den Bezirken Požega, Užice und Crnagora 63, 54 und 52 Menschen auf dem Quadratkilometer wohnen. Der Bezirk Rača, der teils die bewaldeten Hochflächen der Tara planina, teils das fruchtbare und liebliche Drinatal um Bajina bašća und Rogačica umfaßt, hält sich mit 42 in der Mitte. Hier hat Bajina bašća 1355 Einwohner; alle andern Orte des Gebietes sind klein. Rogačica hat 220, Kosjerići in der Crnagora 219 Einwohner, Arilje zählt deren 497. Auch im benachbarten Čačaker Kreis liegen die Dinge ähnlich. Ivanjica hat als Hauptort eines weiten dünn besiedelten Gebietes an der Moravica (Volksdichte 23) nur 1100 Einwohner, Guča, das Zentrum des fruchtbaren Schiefergeländes von Dragačevo (Volksdichte 53) 345 Bewohner. Kleinsiedlungen herrschen vor[1]). Die Einzelgehöfte, die bis zu 1200 m Höhe emporgehen, und kleine Weilergruppen, die sich an sonnigen Hängen und breiteren Rücken zahlreich genug finden, lassen doch auch das Bergland gut bewohnt erscheinen. Nur mit größeren Räumen und mit schwierigeren Strecken muß man hier immer rechnen, bis sich dem Wanderer geeignete Rastplätze auftun. Solange es noch keine Straßen gab, mochte das Wegenetz dichter erscheinen und reichere Kombinationsmöglichkeiten gewähren, obwohl es durchaus nur den lokalen Bedürfnissen angepaßt war, soweit sich nicht alte Türkenwege erhielten. Die neuen Straßen, die doch wie die alten hügelauf, hügelab über die wasserscheidenden Rücken hinwegführen, lassen die meisten der Weiler seitab liegen. Dem bescheidenen Verkehr entsprechend, gibt es nur wenige Verkehrssiedlungen, meist nur dort, wo nach steilem Abstieg wieder ein steiler Anstieg vom Tal zur Hochfläche notwendig wird oder wo kurz vor deren Rand eine quellenreiche Mulde zur Rast einlädt.

DER KARST VON UŽICE

Karten und Wege wie im früheren Abschnitt.

Da die Schieferlandschaft schon in einem früheren Abschnitt geschildert worden ist, muß nur noch der Aufbau und der morphologische Charakter der Kalktafel eingehender besprochen werden, um die Grundlagen für die talgeschichtlichen Fragen des Moravagebietes zu gewinnen. Wir beschränken uns dabei auf den

[1]) Vgl. Tabelle III im Bericht über die Wirtschaftsgeographischen Beobachtungen. Mitt. d. k. u. k. Geogr. Gesellschaft, Wien 1917, 60. Bd., S. 200.

nördlichen Teil der Kalktafel im W und S von Užice bis an die Zone heran, wo die Triaskalke unter den Ablagerungen der Schieferhornsteinzone verschwinden, welche im südwestlichen Serbien einen großen Teil der Höhen zusammensetzen. Dies ist westlich von Užice bei Kremna, südwestlich davon bei Čajetina, im S von Užice etwa bei Nikojevici und Rožanstvo der Fall. Die Grenze ist aber keineswegs scharf ausgebildet. In den Tälern des Rzav und wo die Denudation die Schieferdecke verschwinden ließ, geht die Trias weit nach S, auf breiteren Plateaus aber reichen Fetzen der Kreidedecke fast an die Djetinja heran. Wo sie aus Kalken besteht, ist der Unterschied morphologisch nicht wahrnehmbar.

Die normale Überlagerung der Triaskalke über den paläozoischen Schiefern ist westlich von Užice und bei Bajina bašća an der Drina am klarsten. Die Gesteinsgrenze läuft von Užice über die Straža zur Mündung des Volujac, dem sie aufwärts folgt, doch so, daß das ganze Quellgebiet im Bereich der Schiefer liegt und die Kalke sich auf den Rand der Hochfläche von Stapari beschränken. Reste der Kalkdecke erscheinen noch nördlich des Volujak auf der Gradina und dem benachbarten Höhenrücken zwischen dieser und dem Košticabach. Gelegentlich erscheinen an der Kalk-Schiefergrenze Konglomeratbänke. An den Serpentinen der Straße, die von Dubci nach Stapari hinaufführt, erscheinen zuerst Karbonschiefer, höher oben grüne Schiefer und an einer Stelle stark verwitterter Porphyr. Nach der Querung der im Kalk gelegenen Hochfläche, die Reste der jungtertiären Decke trägt, trifft man beim Abstieg nach Bioska Hornsteine und Jaspisschichten, bunte Mergel und Schiefer sowie Diabas. Das obere Djetinjatal liegt ganz in den weichen Schichten der Schieferhornsteinserie[1]). Erst von der Mündung der Selačka reka beginnt eine geschlossene Masse von Serpentin mit klotzigen Grashängen. In ihm liegt das Tertiärbecken von Kremna. Gegen NW läuft die Kalk-Schiefergrenze am Nordrand der Hochfläche von Ponikve und der Tara planina entlang, so daß die Täler der Derventa reka, der Pilica und der Drina bei Peručac im Schiefer liegen. Der Steilrand ist überall deutlich zu sehen.
Unterhalb von Užice sind die Lagerungsverhältnisse verworrener. Am Drenovac folgt die Gesteinsgrenze einer Verwerfung, im Querschnitt von Stropac haben Verwerfungen und Absenkungen einen Wechsel von Kalken und stark gequetschten Schiefern geschaffen; auch am Fuß des Orlovac sind einzelne Schollen der steil gestellten Kalke abgesessen. Stellenweise ist die Kalk-Schiefergrenze durch einen Quellhorizont besonders gut markiert, anderwärts verhüllt stark verfestigter Gehängeschutt die Gesteinsgrenze. Bei Gorjani gewinnen die Grauwackenschiefer fast gneisartiges Aussehen. Das Alter der überlagernden Kalke des Rujevac und Vidino brdo konnte ebensowenig genau festgestellt werden wie das der Kalktafel von Stapari. Es sind dickbankige helle Kalke, die unter wechselndem Neigungswinkel im ganzen gegen S fallen. Es scheint doch überwiegend die Trias[2]) daran beteiligt zu sein. Wo sich aber die Straße Užice—Novavaros ins Derventtal hinabzieht, legen sich zwischen die reinen, stark verkarsteten Kalke grünlich schillernde Mergelschiefer, dann rötliche Zwischenlagen von kalkig-schiefriger Beschaffenheit, unreine rötliche Kalke und dünnplattige rotviolette Zwischenlagen. Diese mesozoischen Mergel und Schiefer nehmen immer mehr überhand und beherrschen weiterhin die ganze Landschaft, soweit sie nicht den jungtertiären Beckenschichten angehört[3]). Gegen O bewegt man sich auf dem

[1]) *O. Ampferer* und *W. Hammer* rechnen diese Gesteine bei Bioska und Pajkov samar den Werfener Schichten und dem Perm zu (I, S. 686, 687). Doch muß schon vom morphologischen Standpunkt auffallen, daß die Kalktafel von Stapari wie Ponikve und Taraplanina wohl nach N eine steile deutliche Stirn besitzen, nicht aber gegen S, was zu erwarten wäre, wenn beiderseits der ältere Untergrund heraustreten würde. Es wäre auch auffallend, wenn nur auf einer Seite Werfener Schichten in so reicher Mannigfaltigkeit auftreten, auf der nördlichen Seite der Tafel aber in der gewohnten Ausbildung.

[2]) Weiter westlich stellten *Ampferer* und *Hammer* im Aufstieg von Užice aufs Ljubanjeplateau das ganze Profil der Trias (I, 687) fest.

[3]) *Ampferer* und *Hammer* (II, 646) halten diese Schieferserie für älter als die Triaskalke. Tatsächlich wechselt an der Straße vor Zbojstica mehrfach das Fallen im Kalk, wie die Tagebuchnotizen bestätigen. Aber als Synklinale haben wir die Kalktafel nördlich davon nicht aufgefaßt und das Material des Tertiärbeckens von Zbojstica (siehe unten S. 126)

Weg zur Gradina beständig in stark verkarstetem Kalk; aber sowohl im oberen Dreżniktal wie auch am Nordhang der Karsttafel treten langgezogene Streifen von mesozoischen Schiefern auf, denen Längsmulden und kleine Talansätze folgen. Das Dreżniktal endet blind, das Bergland südlich des unteren Rzav aber ist regelmäßig zerfurcht und scheint erst gegen O die kalkige Unterlage zutage treten zu lassen. Von der Gradina ostwärts besteht der ganze wasserscheidende Rücken (zwischen Djetinja und Rzav) in der Blagaja aus Kalk.

Die Höhen der Karsttafel halten sich weithin im gleichen Niveau und sind unabhängig vom geologischen Bau. Von der Feste Užice oder von Dubci aus westwärts blickend, sieht man Kalk und Schiefer in 800—900 m Höhe einheitlich abgeschnitten; nur die stärkere Denudation im Schiefer hat hier das Relief unruhiger gestaltet und im ganzen etwas erniedrigt (Profil Abb. 17 und Bild Taf. VIII, S. 128). Südlich von Užice hält sich der Karstrand bei Ljubanje in etwas unter 800 m Höhe, ebenso hoch liegt er an der Straße nach Novavaros bei Zbojstica und im Bereiche der Gradina. Plumpe verkarstete Rücken überragen die flachwellige Hochfläche. Die steilen Gehänge des Plateaurandes sind teilweise felsig, teilweise mit verkrusteten Schutthalden bedeckt; nur selten

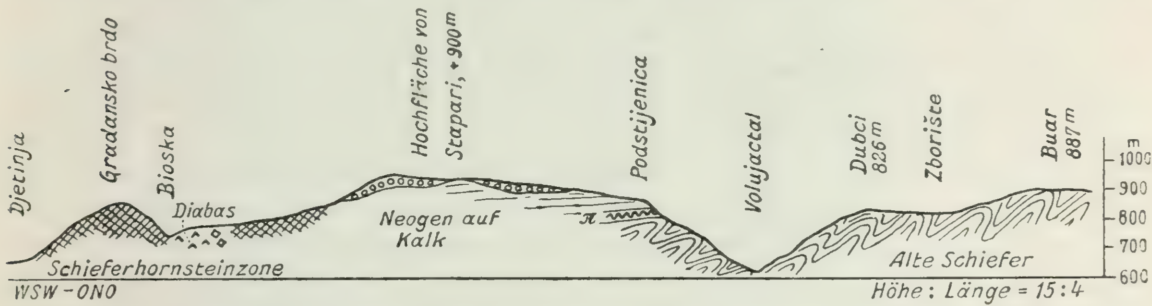


Abb. 17. PROFIL ÜBER DIE EBENHEITEN WESTLICH VON UŽICE

ist Roterde etwas reichlicher zusammengeschwemmt. Infolgedessen herrschen an den Hängen dürftige Heiden und Buschwerk, die nur ausnahmsweise von Buchenwald abgelöst werden. Die Hochfläche erscheint bei Stapari ziemlich grün, sie ist teilweise mit Wiesen und Feldern bedeckt, teilweise von Buchenjungholz eingenommen. Die Hochflächen bei Zbojstica tragen ebenfalls Wiesen und Felder; nackter Fels kommt kaum an den Rändern der Dolinen zum Vorschein, die an ihren Hängen oft Maiskulturen, auf ihrem Boden Hanfbau zeigen. Nur die sonnseitigen Abhänge tragen wieder Heiden und Wacholder und Zwergsträucher, die sich zum Buschwerk zusammenschließen. Steinig sind bloß die Wege und einige Kuppen, die nur über Karrenfelder erreichbar sind. Im ganzen erscheint der Karst von Užice ebenso grün und mild wie der von Valjevo. Einzelhöfe sind keineswegs selten und bei den Häusern fehlen

weist nicht nur, wie die Verfasser meinen, auf ein Einzugsgebiet aus dem Zlatiborgebirge, sondern auf die früher viel ausgedehntere Bedeckung der Kalktafel mit jungmesozoischen Sedimenten hin. Auch *Ampferer* und *Hammer* kennen bei Čajetina roten mergeligen Hornstein, der auf Megalodontenkalk liegt (II, 643). Daß aber an einzelnen Schuppen und Überfaltungszonen auch ältere Gesteine emporgepreßt wurden, sei darum nicht bezweifelt. *Kossmat* erklärt so nach einer brieflichen Mitteilung die Ergebnisse der beiden Forscher bei Čajetina und Alijinpotok (I, 686, II, 643 ff.), wo Phyllite und Amphibolite auf Peridotit (Serpentin) aufsitzen. Nach ihm ist die Auflagerung der palaeozoischen Schiefer und der Triaskalke auf dem Nordrand des Zlatibor-Peridotits eine tektonische.

selbst einige Obstbäume nicht. Die dichte Vegetation und der wellige Charakter der Hochfläche macht diese unübersichtlich und erschwert beim Mangel deutlicher Marken die Orientierung.

Einige Täler zerfurchen die Hochfläche. In der Djetinjaschlucht gibt es nach der Aussage einiger Ingenieure zahlreiche Kaskaden, die auf einer Strecke von 50 m Länge den Fluß um 10 m tiefer bringen, ein deutlicher Beweis der Unreife; denn weiter oberhalb bei Bioska traf ich ein freundliches Wiesental mit ganz geringem Gefälle. Banja Bioska, wo die Enge beginnt, liegt auf Grund der Trassierungsarbeiten für den Bahnbau in 610 m Höhe. Gerade gegenüber von Užice liegt die Mündung eines kleinen Tälchens hoch über der heutigen Talsohle, es ist mit der Erosion des Hauptflusses nicht mitgekommen und der Verkarstung erlegen. Das Tälchen, dem die Straße nach Novavaros folgt, hat auf der Hochfläche westlich des Vidino brdo reifen Charakter. Auf der von beiden Seiten zugeschwemmten mächtigen Verwitterungskrume vermag sich bei Regen ein kleines Bächlein zu erhalten, obwohl die Denudation die Erosion bei weitem überwiegt. In 570—590 m Höhe aber folgt eine Stufe und ein völlig unfertiges Tal führt steil zur Djetinja hinab. Auch im benachbarten Tal des Dervent potok liegt in rund 600 m Höhe eine Stufe, die zwei verschiedene Talstücke trennt. Das obere Tal ist breit und freundlich, auch dort, wo die Talsohle schon zerstört und in Dolinen aufgelöst ist (Bild auf Taf. VII, S. 112). Wir sehen überall, daß die Hebung des Plateaus eine Talverarmung zur Folge hatte und die Gewässer, die aus undurchlässigen Gebieten kommen, soweit sie sich überhaupt behaupten konnten, hinter der Erosion des Hauptflusses zurückblieben.

Der größte Teil der Karsthochfläche ist aber überhaupt auf unterirdische Entwässerung angewiesen. Der Bach von Zbojstica verschwindet in seiner früher geschaffenen Talsohle etwas unterhalb der Kalkgrenze, der Bach von Drežnik endet blind. Sein früherer Lauf ging wohl zum Rzav, der ihn auch wieder anzuzapfen vermöchte. Es wäre zu untersuchen, ob sein Wasser nicht einen Teil des Flusses bildet, der der Petnicahöhle bei Zlakusa entströmt. Die Schwinde liegt in etwa 640 m Höhe, die Petnicaquelle 460 m hoch. Die Lufttemperatur betrug in der Höhle am 8. Juni 1916 um 2 Uhr nachmittags 20°, die Wassertemperatur 11,5°. Das würde allerdings auch der Mitteltemperatur der Karstfläche entsprechen, die sich ja nur 150 m über das Drežniktal erhebt. Der Höhlenausgang besteht aus zwei Stockwerken, von denen der obere längere trocken liegt und an den Wänden eine starke Versinterung erfährt. Im Kies des Flusses erscheinen Jaspis- und Hornsteinstückchen, die aus dem Einzugsgebiet des Drežnikbaches, möglicherweise aber auch von Resten der tertiären Decke auf dem Plateau stammen, die seither der Denudation zum Opfer gefallen sind.

Das Niveau der Quellen ist am ganzen Südrand des Djetinjatales nicht durch die Talsohle, sondern durch die Gesteinsgrenze gegen undurchlässige Schichten festgelegt. Es gibt infolgedessen auch in größerer Höhe kleine Quellen von geringer Bedeutung, deren Wasser rasch wieder im Boden versiegt. Sie ermöglichen aber doch die Besiedlung und Bebauung des Hanges in einzelnen Streifen. Dort und da verrät die Lage kleiner Weiler dicht unter Felswänden das Auftreten solcher Quellen. Wo sie fehlen, tritt die Besiedlung zurück und das Gelände ist Schafweide oder Buschwald.

DIE TERTIÄRBECKEN DES OBEREN MORAVAGEBIETES

Karten und Wege wie im vorletzten Abschnitt.

Das ganze Gebiet der oberen Morava ist ausgezeichnet durch hochgelegene und schwach gestörte Tertiärablagerungen, die teils die Rumpffläche selbst bedecken, teils an jungen Brüchen in diese eingebettet sind. Da ähnliche hochgelegene Tertiärbildungen auch aus dem östlichen Bosnien bekannt und auf *Fr. Katzers* Geologischer Karte (1 : 200 000) in der Gegend von Rogatica und Godomilje verzeichnet sind, handelt es sich um eine früher sehr weit verbreitete Decke, die die ganzen Hochlandschaften der Dinarischen Hauptachse kennzeichnete, aber nur an wenigen Stellen noch erhalten ist. Es ist notwendig, sie mit den tiefer gelegenen Ablagerungen in Mittel- und Nordserbien in Beziehung zu bringen, wofür wir aus dem Durchbruch der Ovčarska klisura wenigstens einige Anhaltspunkte erbringen können. Spätere Forscher sollten dieser Frage noch ihre besondere Aufmerksamkeit widmen und das Problem auch Drina abwärts verfolgen.

Zu den schon länger bekannten und gut erschlossenen Tertiärbecken gehört das der Umgebung von *Kremna* westlich von Užice (Karte Abb. 12, S. 96). Es umfaßt den Raum vom Fuß des Šargan bei Čincarev grob bis zur Selačka reka, deren Unterlauf schon im Serpentin eingeschnitten ist, und reicht von Milosavljevici im NW bis gegen den Stambol vrh und wahrscheinlich auch noch bis zur Wasserscheide gegen die Sušica im SO. Im N bilden die Umrahmung die Kalkplateaus der Ponikve und die Tara planina, doch liegen die Vorberge schon im Serpentin, so daß dieser das ganze Becken umfaßt. Die hellen Süßwasserkalke fallen südlich der Laudonschanzen am linken Gehänge des Kaoni potok unter 25—30° gegen OSO und SO, an der Straße östlich der Etappenstation Kremna flach ostwärts, westlich der Station gegen NW und im westlichen Teil des Beckens gegen S, also anscheinend von der flach aufgewölbten Beckenmitte gegen außen hin. Längs des Flusses ist eine niedrige Schotterterrasse, rings um das Becken aber ziehen Seeterrassen in 900—950 m Höhe, so daß die Auffüllung des Beckens bis zur Höhe des Šargansattels und bis zu der der angrenzenden Plateauhöhen im O und NO wahrscheinlich ist. Die Höhen sind allerdings größer als sie die Karte angibt. Bei der Bahntrassierung wurde die Kuppe des Šargan zu 1010, der Sattel zu 950 m festgestellt. Darnach halten sich die zentralen Höhen des Beckens in 900—910 m, die Talsohle westlich von Kremna liegt 820 m hoch[1]).

Die Zertalung hat aus dem Becken ein flachwelliges Hügelland gemacht, das trotz der Höhenlage ziemlich viele Felder und zahlreiche Gruppen von Einzelhöfen trägt. Allerdings sind die Felder dürftig, der Hafer war am 18. September gerade erst im Ausreifen, morgens und abends war es im abgeschlossenen Talbecken bitter kalt. An den Rändern dringen die Schwarzföhrenbestände des Serpentinbodens bis ins Bereich des Süßwasserkalks vor, der noch dicht unterm

[1]) Vgl. auch *O. Ampferer* und *W. Hammer* I, S. 684. Die Höhenzahlen für Kremna sind dort zu niedrig angegeben. Wichtig ist aber der Hinweis auf die von uns nicht besuchten Tertiärdecken auf dem Plateau von Ljubanje südwestlich von Užice (S. 687), die Terrassenschotter der Drina und die in 800 m Höhe gefundenen Schotterreste auf der Jelova gora (S. 691), die die weitere Verbreitung der alten Landoberfläche dartun.

Šargan zusammen mit grünem Serpentinsand den hintersten Talwinkel erfüllt. Steht man auf der Kuppe über dem Šargansattel, so offenbart sich der gewaltige Gegensatz der beiden Seiten: gegen O hin dieses kaum 100 m niedrigere Becken und anschließend daran bis in die Nähe von Užice hin hochgelegene Plateaus, die dort und da (Stapari, Ljubanje, Vidino brdo) noch Reste der tertiären Bedeckung tragen, eine eben erst in Erschließung begriffene alte Landoberfläche; gegen W hin eine intensive Zertalung, die die Hochfläche auf schmale, steile Rücken beschränkt. In kurzen, steilen Serpentinen führt die Straße nach Mokragora hinab, das die Bahn nur in einer langen Schleife erreichen wird. Der Talgrund ist hier nur mehr 500 m hoch und die bosnische Grenzstation Vardište, die man in einem engen, gewundenen, geologisch sehr lehrreichen Durchbruchstal erreicht, liegt bloß 445 m hoch, also annähernd so hoch wie Užice. Dabei liegt Vardište 8, Užice aber 26 km vom Šarganpaß entfernt.
Die intensive Zertalung im Einzugsgebiet der Drina bleibt aber aufs Bereich der Serpentine und Schieferhornsteine beschränkt. Wo im Drinaknie zwischen Višegrad und Bajina bašća das Kalkplateau der Tara planina vorspringt, hat sich auch die alte Landoberfläche vorzüglich erhalten[1]). Die Tara planina besteht aus einzelnen dicht bewaldeten breiten Mittelgebirgsrücken, die bis zu 1470 m Höhe aufragen, aber einem in über 1000 m Höhe gelegenen Sockel aufsitzen. Diesem Sockel sind einzelne flache Karstmulden eingebettet und mitten durch führt das wasserlose Hochtal der Krnja Jela als Zeuge einer alten Topographie, die nordwärts gerichtet war, nun aber 700 m hoch über der Drina abbricht. Soweit es Quellen auf dem Plateau gibt, versiegen sie wieder und nur wenigen Bächen war es möglich, in undurchlässigen Schichten sich so zu verstärken, daß sie die Tafel in engen Schluchten durchmessen. Innerhalb des 12 km breiten Kalkbandes nimmt die Drina nur ganz kurze Seitentäler auf, empfängt aber viel Wasser aus Karstquellen. Jenseits des Cañon trägt die Hochfläche der Javor planina südlich von Srebrenica dieselben Züge.
Nicht bekannt war meines Wissens in der Literatur das kleine *Tertiärbecken von Zbojstica* südlich von Užice am Weg nach Novavaros[2]). Schon bei Nikojevici ist die Hochfläche in rund 800 m Höhe aufgefüllt mit ziemlich grobem Schotter von Jaspis und Hornstein, der aber hier in wiesen- und feldreichem Gelände längs der Straße nicht weiter erschlossen ist. Den freundlichen Landschaftsformen nach dürfte er westwärts bis ins Einzugsgebiet der Sušica reichen. Auf der Wasserscheide gegen das Derventtal nordwestlich von Šukino brdo sind die Gerölle in 790 m Höhe besser erschlossen. Sie bestehen aus Quarzen, hellen und dunklen Jaspisen, braunen und schwarzgrauen Hornsteinen sowie Serpentin[3]). Beim steileren Abstieg zum Derventtal folgen weiße Mergel und Süßwasserkalke, wechsellagernd mit Schottern. Gegen unten folgen grobe Gerölle und Kalkkonglomeratbänke. Diese zeigen ein Schichtfallen unter 35—40° gegen ONO. Das ganze obere Derventtal liegt mit seinen Verzweigungen in diesen tertiären Bildungen. Gegen ONO aber brechen sie in etwa 650 m Höhe scharf

[1]) Nach *Ampferer* und *Hammer* (I, S. 690) schneidet die Hochfläche die unter 45° aufgerichteten Triaskalke quer durch.
[2]) 1918 besuchten es auch *Ampferer* und *Hammer* (II, 646).
[3]) Also nicht nur Serpentin und Peridotit, wie *Ampferer* und *Hammer* angeben (vgl. dazu oben S. 122, Anm. 3).

am Kalk ab, der sich östlich von Zbojstica wieder heraushebt. Hier liegt wohl eine junge Bruchlinie vor. Es wäre von Interesse, noch weiter ostwärts südlich des Dreżnikbaches und im Einzugsgebiet der Sušica nach weiteren Tertiärablagerungen zu suchen. Sie scheinen die ganze Hochfläche von Kremna ost- und südostwärts überdeckt zu haben, sind aber aus den stärker zertalten Gebieten verschwunden. Ihr Verbreitungsgebiet fällt zusammen mit den oben erwähnten reifen Talformen und den Hochflächen; unter 650 m Höhe reichen sie nirgends herab. Offenbar sichern diese tertiären Sedimente, auch wo sie nur noch in Resten (einzelne Kiesel in der Roterde) erhalten sind, den freundlichen Eindruck der Kalkhochflächen.

Andre Tertiärbecken liegen nördlich von Užice in der *Crnagora*. *Žujović*' geologische Karte gibt hier Tertiär an, aber in der ganz unrichtigen Darstellung einzelner langgezogener Streifen längs der Lužnica und des Skrapež. Wir sahen es an beiden Flüssen in breiten Becken eingelagert und durch scharfe Terrassen begrenzt, niedriger als auf der Kalk- und Serpentinhochfläche südlich von Užice, aber immer noch in stattlicher Höhe, zumeist noch über der heutigen Talsohle, die dort und da schon in den festen Untergrund eingeschnitten ist.

In der Umrahmung des *Beckens von Karan* (Lužnica) liegen auf der Wasserscheide östlich der Vk. Metaljka schon in 670 m Höhe Quarz- und Grauwackenschotter, die sich bis 600 m Höhe herabziehen, während im benachbarten Bukovicagraben das anstehende Gestein in der Form seidenglänzender Schiefer zutage tritt. Am Hang gegen Lelić sind in 500—460 m Höhe weiße tertiäre Sandsteine und Mergel erschlossen. Unten im Tal sind bei Bela crkva jüngere Terrassen. Hinter der Mehana, wo die Straße das Tal verläßt, um gegen N wieder anzusteigen, liegen östlich von Cote 507 weiße Sande in Deltaschichtung innerhalb eines 2 m mächtigen Konglomerats, das wieder auf weißen Mergeln und Süßwasserkalken aufruht. Auch jenseits der Brücke über die Ratkovica reka folgen Konglomerate, Sande und Mergelkalke, endlich grüne Tegel und Sandsteine. Die tiefer gelegenen Partien scheinen Umschwemmungsmaterial der höheren Terrassen zu enthalten. Diese lassen sich in breiten Riedelflächen rings um das Becken bis zu einer Höhe von 600 m verfolgen. In 570 m Höhe liegen dicht unter der Crno kosa noch graugrüne Mergel, die durch einige Regenrisse abseits der Straße gut erschlossen sind. Überall kennzeichnet eine mächtige rote Verwitterungskrume des Schiefers das Niveau der Seeumrahmung.

Im *Skrapežgebiet* liegt Kosjerići auf einer niedrigen jungen Terrasse. Die Talumrahmung liegt im festen Gestein. Der Aufstieg nach Subjel erschloß wieder Letten und Mergel, in denen an der Serpentingrenze zahlreiche Quellen zutage treten. Das Tertiär reicht bei Sevrljuge und Subjel wieder bis 600 m Höhe empor und erstreckt sich südwärts bis nahe an den Skrapež, doch fließt dieser schon außerhalb des Beckens. Erosionsterrassen im Serpentin der Alababa und des Glogovac geleiten in das nördlich davon gelegene Tertiärbecken von Mionica und Ražana. Es ist zu beiden Seiten der Mionička reka unterhalb Cote 493 am besten erschlossen und besteht aus schwach gegen SW und S fallenden Mergelkalken und Mergeln. Auch hier reicht das Tertiär bis zu 600 m Höhe hinauf. In dieser Höhe liegen breite, freundliche Riedelflächen[1]), die gut besiedelt sind und sich im üppigen Grün vorteilhaft von den kahlen braunen Serpentingehängen ringsum abheben. Auch im Ražanatal steht mehrfach Tertiär an; wir haben die letzten Aufschlüsse in 570 m Höhe vor dem Beginn des Aufstieges auf die Bukova planina festgestellt. Aus einem der Becken in der Nachbarschaft von Kosjerici muß der Zahn eines Proboscidiers stammen, der in den Sammlungen des Belgrader Bergamtes liegt.

Nicht aus eigener Anschauung kennen wir die tertiären Ablagerungen von *Dobrinja* und Ježevica nördlich von Požega, wo auch Braunkohlenflöze vor-

---

[1]) Die Bezeichnung der Cote 697 nördlich von Skakavci ist um etwa 100 m falsch. Das Gelände ist am Fuß des Kozomor und der Kulina überall in 580—600 m Höhe eingeebnet.

kommen[1]). Aber der Einblick in das Gebiet von der Höhe des Subjel und Šarampov sowie die Geländedarstellung der Karte zeigen dieselben Verhältnisse und dieselben Höhen in 500—600 m. So besteht eine weitgehende Übereinstimmung im Material und der Lagerung der verschiedenen Tertiärbecken im Einzugsgebiet des Skrapež. Die einzelnen Becken hängen durch terrassierte Talstrecken untereinander zusammen, werden aber noch von einzelnen Höhen aus festem Gestein überragt. Diese können zur Zeit der Auffüllung der Becken nur als bescheidene Hügel auf die Seeflächen und Schwemmlandsböden herabgesehen haben, nicht mehr und nicht weniger als die einzelnen Kalkkuppen und Serpentinberge auf dem im ganzen 200 m höher gelegenen Plateau südlich und westlich von Užice. Nur gegen die Drina hin und im N an der Wasserscheide gegen die Kolubara (Povljen, Bukova planina, Maljen) überragen Mittelgebirgsrücken mit mehr als 300 m relativer Höhe die Hochflächen, die als Rumpfebenen in genetischem und räumlichem Zusammenhang mit den tertiären Aufschüttungsflächen stehen.

ZUR TALGESCHICHTE DES MORAVADURCHBRUCHS

Spezialkarte: Zone 30 Col. XXII Užice, 30 XXIII Čačak, 31 XXIII Kraljevo.

Exkursionen wie im Abschnitt über die Ovčarska klisura (S. 102) und die Jelica planina (S. 106).

Aus dem Gebiet der Moravica sind jungtertiäre Ablagerungen bisher nicht bekannt geworden. Doch ist der Rücken zwischen der Moravica und der unteren Bjelica in etwa 600 m Höhe auffallend eingeebnet. *Stanojević*[2]) erwähnt Tertiär im unteren *Dragačevo*, das mit dem von Požega in Verbindung stehe, obendrein zwei isolierte Becken bei Kaona und Baljevac. Bei Kaona fand auch ich, wie oben S. 108 erwähnt, Flyschschotter und Sande dicht an der Wasserscheide gegen das Ibargebiet und der Blick ins Dragačevo zeigte die Einebnung des ganzen Gebietes in etwa zwei Niveaus, deren oberes in 560—600 m Höhe liegt, während das untere in 460—480 m Höhe mehr auf die Hauptachse beschränkt bleibt. Es wäre möglich, wenn auch nicht wahrscheinlich, daß das obere Niveau, so wie es bei Kaona an die Wasserscheide gegen den Ibar heranreicht, an der Straževica zwischen Jelica und Ovčar auch bis an den Rand des Čačaker Beckens zu verfolgen ist. Es besteht hier eine sehr asymmetrische Wasserscheide, deren steilen nordostseitigen Abfall die Straße von Čačak zur unteren Bjelica nur in zahlreichen kurzen Serpentinen überwindet. Die sanfte Neigung ist gegen die Beckenmitte des Dragačevo gerichtet.

Auch im Zentrum des oberen Moravagebietes, dem *Becken von Požega*, das seine Entstehung ja der Ausräumung in weichen Schichten verdankt, liegt Tertiär bei Visibaba (Lignite) in verhältnismäßig geringer Höhe über der Talsohle. Die

[1]) Hier und östlich von Kosjerići bei Tubići waren *Ampferer* und *Hammer* (II, 641). Sie nehmen an, daß die Becken miteinander in Verbindung stehen. Bei Tubići wird ein 25° N fallendes mächtiges Braunkohlenflöz beschrieben. Von Interesse sind im Hangenden darüber gefrittete Mergel, die an junge Eruptiva gemahnen. — Die basalen Ablagerungen haben offenbar überall noch Störungen erfahren, aber im Verlauf der Sedimentation ist es zu flächenhaftem Ausgleich und einer Vereinigung der Becken gekommen. Die Rumpfflächen sind so jünger als die kohlenführenden Sedimente.

[2]) Ann. géol. de la penins. balc. IV, S. 211.

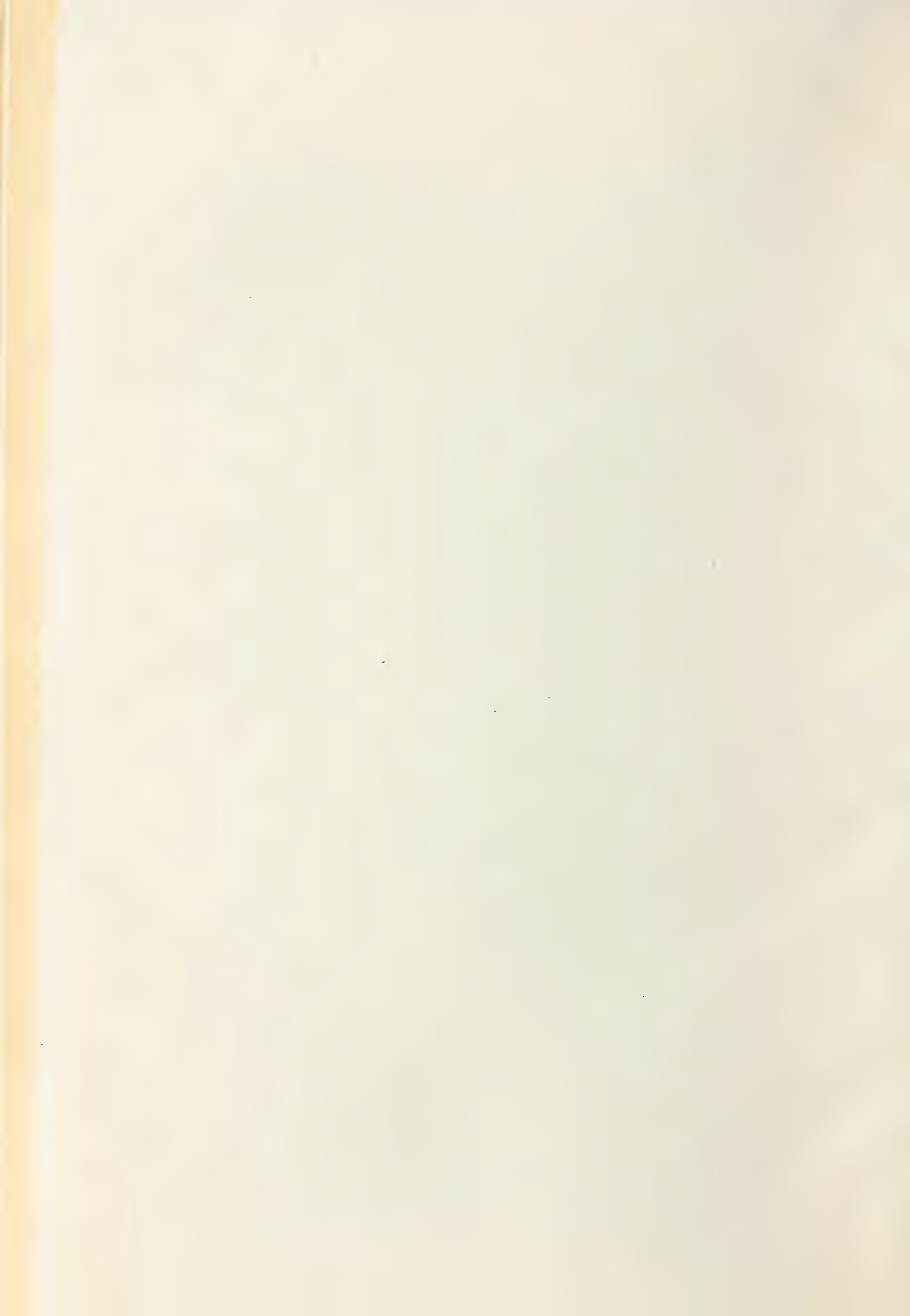
SIEDLUNGEN IM BERGLAND



SIEDLUNGEN OBERHALB DES KOHLENBERGWERKS UŠĆE IM IBARTAL



GEHÖFT DES KMETEN AUF DER JELICA PLANINA



niederen Terrassen des Beckenrandes sind allerdings jünger und ich möchte der Ansicht zuneigen, daß die Talsohle tiefer liegt als der einstige Seeboden, den ich in etwa 420—440 m vermute. Bei der starken Verschwemmung der Gehänge konnte ich dies allerdings nicht beweisen.

Jedenfalls liegt er aber wesentlich tiefer als die Terrassen, die wir im Durchbruch der *Ovčarska klisura* feststellen konnten (Profil Abb. 18). Diese gewinnen wegen der Verbindung der Becken an der oberen Morava mit denen des Mittellaufes besondere Bedeutung. Bei Sokolovina südlich von Jelendo finden sich am Eingang in den Durchbruch niedere Terrassen in 360—380 und in 425 bis 430 m Höhe, darüber eine große Ebenheit, die von 530 m sanft ansteigt. Die Ebenheit erreicht, vielleicht durch einen kleinen Knick zweigeteilt, bei Čebići und Lug östlich von Jelendo fast 600 m Höhe und trägt unweit Stranjani in 560 m Höhe tertiäre Schotter aus dem ganzen Einzugsgebiet der Morava. Sehr gut gerollte Quarze und Jaspisgerölle vereinigen sich mit Hornsteinen und Verrucano der Nachbarschaft und großen Geröllen von Kalk. Die Ablagerungen sind mindestens 20 m mächtig. Die Berge, die die Ebenheit überragen, zeigen sanfte ihr zugewendete Gehängeformen, die erst infolge der Tieferlegung der Erosionsbasis eine neuerliche junge Zerfurchung erfahren haben.

Gegen unten erfolgt eine Einengung auch dieses alten bei Jelendo etwa 4 km breiten Hochbodens. Unter der Šuplja stijena sind nur schmale Terrassenansätze und die Enge zwischen Ovčar und Kablar zeigt zwar eine Gehängeschulter durch weiter gegen den Fluß vorspringende Felsrippen, die alle ungefähr in gleicher Höhe an der weiter zurückliegenden Wand ansetzen; aber diese ist zu stark zerschnitten, als daß sich Sedimente hätten erhalten können. Dagegen läßt sich ein guter morphologischer Beweis erbringen für die Existenz des jungtertiären Tales. An verschiedenen Stellen liegen nämlich am Südhang des Kablar Höhlen in 530—550 m Höhe, die in der Petrographie des Gehänges keine Begründung haben, also wohl ein länger anhaltendes Grundwasserniveau andeuten. Erst am Ausgang aus der Enge trifft man wieder Terrassen. Eine liegt in 530 m Höhe am Nordosthang des Ovčar östlich von Kloster Nikola. Sie entspricht zweifellos dem durch die Enge verfolgten Niveau, doch konnte ich auf ihr keine Schotter finden. Ein zweites Niveau ist durch Riedel in 430 m Höhe undeutlich charakterisiert. Von den niedrigeren Terrassen und den großen Mäandern war

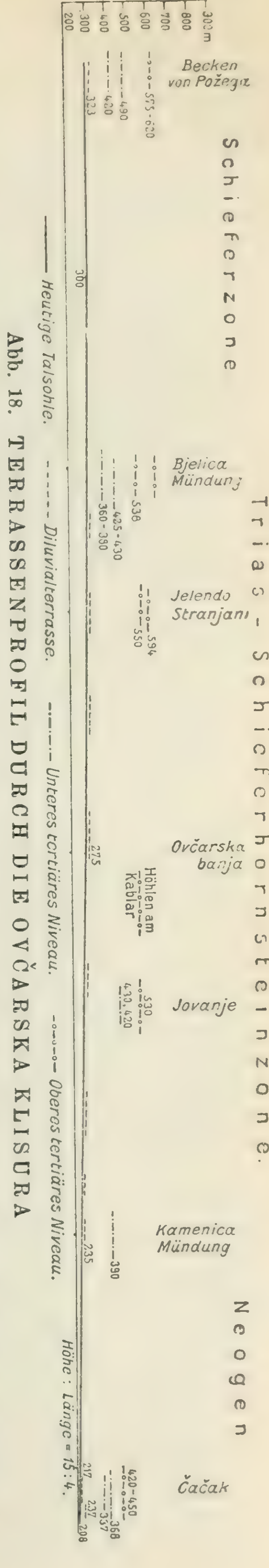


Abb. 18. TERRASSENPROFIL DURCH DIE OVČARSKA KLISURA

schon auf S. 104 die Rede. Wir haben dort die Unreife des Flußprofils schon als Anhaltspunkt für junge Krustenbewegungen herangezogen, die den Rand des Čačaker Beckens kennzeichnen. Feine Sandsteine, möglicherweise noch tertiären Alters, zeigen flache Neigung in der Richtung gegen das Becken und in diesem finden wir die Terrassen und die Verbreitung des Neogen auf viel geringere Höhen beschränkt wie westlich der Ovčarska klisura.

Überblicken wir das natürlich noch sehr lückenhafte Material, das wir zu sammeln vermochten, so wird uns klar, daß das ganze Gebiet westlich der Ovčarska klisura und der Jelica als höher gehobene Scholle zu betrachten ist und daß die Hebung in dem Maße größere Werte erreicht, in dem wir uns gegen W und SW begeben. Die ausgedehnten Hochlandschaften der dinarischen Hauptachse in Ostbosnien, Südwestserbien und Rascien bilden eine jungtertiäre Landoberfläche, die in 800—1200 m Höhe liegt. Sie senkt sich gegen die Crnagora und gegen das Dragačevo auf rund 600 m und umfaßt hier verschiedene Becken, deren Sedimenterfüllung bis auf etwa 420 m herabgeht. Wenn man annehmen kann, daß rings um Užice und Požega früher gut zusammenhängende große Seeflächen bestanden, von denen uns nur Reste erhalten blieben, so spricht doch nichts für eine direkte Verbindung stehender Gewässer mit denen des mittleren Moravatales. Wohl lassen sich die Terrassen in 600—530 m Höhe durch die Ovčarska klisura verfolgen, aber die Enge des Profils und die grobe Beschaffenheit der Sedimente sprechen gegen eine Seeverbindung, ja sogar gegen eine lange Dauer der Seen im oberen Moravagebiet. Es fehlen Uferlinien und geneigte Terrassen. So lag nur ein Flußtal mit breiterer Sohle über der heutigen Schlucht und brachte mit nicht unbedeutendem Gefälle den Anschluß ans Čačaker Becken. An dessen Rand liegt die Flexur, die uns aus dem Bereich der Geoantiklinale in die Geosynklinale bringt und an der auch der heutige Flußlauf noch alle Zeichen der Unreife besitzt. Wir werden am Ibar ähnliche Beobachtungen anstellen können.

DAS BECKEN VON ČAČAK UND KRALJEVO

Spezialkarte: Zone 30 Col. XXIII Čačak, 31 XXIII Kraljevo, 31 XXIV Kruševac, 30 XXII Užice.

Bahnfahrt Vrnjačka banja—Čačak—Užice; Ritt Grn Milanovac—Čačak, Čačak—Banjica—Jelica, Kaona—Vrdila—Kraljevo, Kraljevo—Ibartal; kleinere Exkursionen in der Umgebung von Čačak, Kraljevo, Kloster Žiža und Vrnjačka banja.

Von den letzten Höhen am Ausgang der Ovčarska klisura und vom Kamm der Jelica genießt man prächtige Blicke auf das breite grüne und gut besiedelte Becken von Čačak, eines der anmutigsten Gelände des serbischen Bodens. Es birgt die größte der innerserbischen Ebenen (Karte Abb. 13, S. 103). Diese erstreckt sich in der Längsrichtung WNW—OSO über 60 km weit von Prijevor bei Čačak bis Vrnjačka banja vor der Enge von Trstenik und erreicht eine größte Breite von 8 km unweit Slatina. Die großen pliozänen und diluvialen Schuttkegel des Ibar, die die Morava ganz an den Hang des Kotlenikgebirges werfen, zerlegen die Ebene in einen breiteren, fast eiförmig gestalteten oberen Teil („Nadibar“) und einen schmäleren unteren Teil („Podibar“).

Die feuchte, häufigen Überschwemmungen ausgesetzte, etwas fiebrige Niede-

rung trägt durchaus den Charakter der unteren Moravaebene mit ihrem zähen Schlickboden, den nassen Wiesen, lockeren Auengruppen und Eichenhainen. Altwasserarme sind seltener, aber einzelne Verzweigungen kommen vor; streckenweise werden die Seitenbäche vom Hauptfluß abgedrängt und zu parallelem Laufe gezwungen (Ostrovka), anderwärts bestimmen sie als die schlammreicheren die Krümmungen der Morava selbst. Alle bewegen sich in unverhältnismäßig großen Kiesbetten[1]). Trotz der guten Wiesen und Weiden gibt es weit und breit keine Ortschaften an dem launischen Fluß; auch die, welche näher heranreichen, sind in ihren bescheidenen Formen als periodisch benutzte Wohnstätten der Hirten oder als junge Kolonistensiedlungen zu erkennen; ihre Felderchen sind erst dem Weideland und dem Wald abgerungen worden. Brücken bestehen nur bei Čačak, bei Miločaj und unterhalb Kraljevo (diese beiden im Bereich des Ibarschuttkegels) und — schon außerhalb des Gebietes — bei Trstenik. Auch hier bildet die Morava weithin die Kreisgrenze zwischen den Bezirken Čačak, Gornji Milanovac und Kragujevac. Nur Kraljevo gegenüber läuft die Grenze ein kurzes Stück lang über den Kamm des Kotlenik. Man begreift dies, wenn man weiß, daß im Frühsommer 1916 von den sechs vorhandenen Brücken drei durch Hochwasser zerstört waren. Die Eichenwaldungen waren noch vor wenigen Jahrzehnten weit ausgedehnter gewesen, nehmen aber auch jetzt noch stattliche Räume ein. Im Verein mit den kleinen Baumgruppen der Parklandschaft, schilfreichen Tümpeln und zahlreichen lebenden Hecken an den Besitz- und Weidegrenzen machen sie das Gelände unübersichtlich und erlauben eine Orientierung nur nach den umrahmenden Gebirgen. Die Wiesenkultur nimmt jetzt zu; während des Krieges wurden hier große Mengen von Heu gewonnen.

Erst wo der Boden trockener wird, mehren sich die Felder. Auch sie sind eingefaßt von Eichen- und Weidenbäumen. Dann kommen Obstkulturen mit stattlichen Weilern in lockerer Siedlungsform. Jedes Gehöft ist von Palisadenzäunen umgeben und durch die Obstbäume fast verdeckt. Man hat nur den Eindruck loser Gehöftegruppen, aber von einem höheren Punkt übersieht man, daß zusammengehörige Siedlungskomplexe bestehen, die einen ganz stattlichen Raum einnehmen. Dem trockenen, dicht besiedelten Rand folgen beiderseits die Straßen, dem Südrand auch die Eisenbahn. Aber die Ortschaften sind älter als die Straße, die oft nur ihre Ausläufer schneidet. Der bessere Boden liegt durchaus schon auf einer Terrasse, die sich 3—4 m über die Niederung erhebt.

Weit reicher als die Ebene selbst ist das diese umrahmende Hügelland. Dieses setzt nur am Fuß des Kotlenik und unterhalb der Gružamündung, beidemal an der Nordseite aus, wo die Flußebene bis dicht ans Gebirge herantritt. Das Podibar begleitet an der Südseite ein Hügelstreifen von 5 km Breite, das Nadibar beiderseits eine Zone von 4—7 km Breite. Sie reicht bei Bumbarevobrdo ins benachbarte Becken der Gruža hinüber und schiebt sich bei Vrdila in flacher Bucht an den Ostrand der Jelica heran.

Auch der morphologische Charakter des Hügellandes erinnert an Nordserbien und die Schumadia. Es sind sanft beckenwärts geneigte Riedelflächen, breite ineinander übergehende Seeterrassen, die bis zu 380—400 m Höhe ansteigen[2]).

[1]) Vgl. Bild 6 in Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde, Berlin 1917.
[2]) Vgl. Bild 3 in Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde, Berlin 1917.

Da der Abfall der Jelica und des Kotlenik ganz geradlinig verläuft, ist die Grenze zwischen Hügel- und Bergland mit aller Schärfe zu ziehen. Nur im östlichen Teil des Beckens scheinen dem Hügelland westlich von Vrnjačka banja einzelne Köpfe festen Gesteins zu entragen, die durch die Denudation bloßgelegt sind. Um Vrnjačka banja sah ich die höheren Terrassen im festen Fels eingeschnitten. Es ließen sich Niveaus verfolgen in 400—380, in 330, 280—260, 208 und 192 m Höhe. Sie liegen hier etwas höher als weiter oberhalb, was aber sowohl durch die Denudation im weicheren Material wie auch aus den viel bedeutenderen Fehlern der Karte erklärlich wäre. Südlich und südwestlich von Čačak liegen analoge Terrassen in 420—450, 380—360, 337—327, 270—265, 237 und 217 m Höhe (vgl. Profil Abb. 18). Für Kamidžora am Südostrand des Kotlenik gibt *Cvijić* Erosionsterrassen in 420, 354 und 250 m an.

Die jungtertiären Ablagerungen des Beckens konnte ich nördlich, westlich und südöstlich von Čačak beobachten. Soweit das Schichtfallen erkennbar ist, ist es allenthalben gegen die Beckenmitte gerichtet. Am Ausgang aus der Brgjanska klisura liegt ein Einschnitt der neuen Bahn Gornji Milanovac—Čačak in tertiären Sanden, weißen und roten Mergeln und stark verwitterten Kiesen, die mit 5—10° Neigung talauswärts fallen. Über ihnen liegt transgredierend flach gelagerter, rezenter Schotter. Westlich von Čačak liegen an der Straße in die Ovčarska klisura weiße und graue Sandsteine und blätterige graue Tone unweit Beljina. Nördlich von Rigjage folgen mächtige Konglomeratbänke, die mit feinkörnigem Sandstein wechsellagern. Sie enthalten Kalk- und Flyschgerölle, müssen also jünger sein als der Flysch. Das Konglomerat liegt auch noch höher oben bei Pakovrace abseits der Straße. Ich fasse die Ablagerung als den groben Schuttkegel der jungtertiären Morava auf, die sich in höherem Niveau in den See des Čačaker Beckens ergoß. *Cvijić* denkt an eine eozäne oder oligozäne Ablagerung. Südöstlich von Čačak fehlen so grobklastische Sedimente. Die reiche Pflanzendecke und Lößlehm verhüllen meist den Untergrund. Am Nordwesthang der Atenička reka waren weiße Mergelsande, auf niedrigeren Terrassen Quarzschotter zu sehen. In einem Bacheinriß westlich von Banjica sind feste plastische Tone von gelber und grauer Farbe erschlossen, dicht am Gebirgsrand der Jelica liegen bei Ježevica grünlichgraue Sande.

Besonderes Interesse verdienen die weit vorgeschobenen Schuttkegel des Ibar und der Vrdilska reka südwestlich von Kraljevo. Oberhalb von Vrdila bilden die Gehänge sanft gegen O fallende Flyschsandsteine mit mergeligen Zwischenlagen, die sicher sehr jung, möglicherweise alttertiär sind. Von Vrdila an folgt dann ebenso sanft gegen die Ebene fallendes Jungtertiär, lose Sandsteine und Sande, in denen N und NNO Fallen beobachtet wurde. Terrassen liegen in 325—310 und in 280—260 m Höhe. Näher dem Gebirge sind die Sandsteine gröber und enthalten Konglomeratbänke, weiter hinaus sind sie feiner, schließlich herrschen Sande und Tegel vor. Das erinnert durchaus an dieselben Erscheinungen am Ausgang aus der Ovčarska klisura. Den Raum zwischen der Vrdilska reka und dem Ibar nehmen drei Schuttkegel des größeren Flusses ein, die in 60, 40 und 20 m über dem heutigen Wasserspiegel liegen. Die Vrdilska reka ist durch die reiche Schuttführung des Ibar zur Seite gedrängt worden; die Hälfte des Schuttfächers ist aber durch den Ibar selbst wieder zerstört worden, der oberhalb von Kraljevo nach links, später nach rechts drängt und nicht nur die eigenen Sedimente, sondern auch noch die Seebildungen des Untergrundes anschneidet. Ibarschotter (kristalline Gesteine, Serpentine usw.) liegen dicht neben der Vrdilska reka auf der Höhe 273 an der Straße Čačak—Kraljevo und in dem kleinen Tälchen, das hier auf dem Schuttfächer selbst entsteht. Das Ende des ältesten, wohl schon pliozänen Schuttkegels bildet den Hügel der Grdica (249 m) nördlich von Kraljevo, den die Bahn in einem Tunnel durchmißt. Ein Aufschluß beim östlichen Tunneleingang zeigt zwei Schuttbildungen übereinander: unten schräg gegen NO fallende Konglomerate (Miozän oder älter), darüber flachlagernde Schotter. An den Hügel schließt sich gegen O eine 6—10 m hohe Terrasse, die die Stadt Kraljevo trägt, dann ein schmaler Auengürtel und jenseits der Eisenbahnbrücke über den Ibar eine 12—15 m hohe alte Diluvialterrasse am äußersten rechten Flügel des Schuttfächers. Am Steilufer unter der Stadt beim Bad und westlich davon unter den Häusern an der den Ibar aufwärts ziehenden Straße zeigt

sich wieder gestörtes Jungtertiär. Sandige und tegelige Schichten fallen mit 10—30° Neigung bald gegen SW, bald gegen NO. An einer Stelle beobachtete ich sogar Aufrichtung bis zu 60°. Der größte Teil der Ablagerung ist feines Flußgeröll mit falscher Schichtung, bei Haus $^{12}/_{39}$ und beim damaligen Offiziersbad kommen aber auch Süßwasserkalke vor. Diese jungtertiären Schichten lassen sich nicht nur an der gestörten Lagerung, sondern auch im Material von den darüberliegenden Schottern der drei Schuttfächer unterscheiden. Es fehlen ihnen — wie es scheint — die Hornblendegesteine, vielleicht ein wichtiger Hinweis auf die Wandlungen im Einzugsgebiet des Ibar[1]).

KULTUREN UND SIEDLUNGEN

Karten und Wege wie im vorigen Abschnitt.

Die höheren Schuttkegel decken teilweise Weideflächen, teilweise Felder. Sonst aber ist der ganze Hügelsaum des Čačaker Beckens von außerordentlicher Fruchtbarkeit. Vor allem begegnen uns überall vorzüglich gepflegte Obstkulturen, nicht nur Pflaumen, sondern auch edleres Obst, Aprikosen und Pfirsiche, im östlichen Teil auch Maulbeerbäume. Weinbau ist seltener, wird aber auf allen sonnigen Hängen versucht und gewinnt in der Umgebung von Vrnjačka banja noch ziemliche Bedeutung. Unter den Feldkulturen überwiegt wie gewöhnlich der Mais, der in den feuchteren Talgründen oft übermannshoch wird. An den breiteren Seitenbächen und in Buchten der Niederung erhält sich noch die Parklandschaft, so am flachen rechten Ibarufer unweit Kloster Žiža. Prächtige alte Eichen beschatten da saftige Wiesen, denen auch im Sommer noch genügend Naß zur Verfügung steht (Bild 8 in den Mitt. d. Geogr. Gesellschaft, Wien 1917, 60. Bd.). Sonst begleiten die Bäche Weidenzeilen und Silberpappeln und an den Straßen und Feldrainen begegnet uns wie in Nordserbien allenthalben die Robinia pseudoaccazia. Auf den Höhen bleiben Eichengehölz und Busch auf scharf abgegrenzte Parzellen begrenzt und nehmen wie in den Hügellandschaften der unteren Morava kaum noch 10 % des Areals ein. Dort und da gibt es kleine Gruppen von Edelkastanien.

Inmitten des üppigen Grün, das die Obsthaine und die Gleichartigkeit der Formen wenig übersichtlich gestalten, stecken allenthalben die sauber gehaltenen Landhäuschen, oft ganz stattliche Gehöfte. Es gibt zu Gruppen vereinigte lockere Siedlungen, die sich in flachen Quellmulden, auf sanften Gehängen oder auch auf den Höhen der Riedelflächen konzentrieren, aber keine Lage durchaus vermeiden mit Ausnahme der Schwemmböden der Bäche, wo höchstens ein paar Mühlen vorkommen. Bei den Gehöften treibt sich immer viel Geflügel herum, während dem Großvieh hier nicht genug Weiden zur Verfügung stehen. Es ist unten in der Niederung oder oben im Gebirge. Große Dörfer gibt es nirgends, aber der Abstand der Siedlungen ist klein und die Volksdichte bedeutend. Im Bezirk Trnava, der den südwestlichen Teil des Beckens umfaßt, wohnen (ohne Čačak) 61 Menschen auf dem Quadratkilometer, im Bezirk Ljubić, dem Nordrand des Nadibar, 70, im Bezirk Trstenik, der noch von O hereinreicht, 72. Wenn der Bezirk Žiža mit 37 weit zurücksteht, erklärt sich dies zur Genüge aus dem Anteil am rauhen Serpentingebirge zu beiden Seiten des Ibar.

---

[1]) *Szontagh* (Ungar. Geol. Reise S. 11) erwähnt junge Ablagerungen östlich der Ribnicamündung, wo ich auch einen pliozänen Schuttkegel auf Grund der Formenanalyse kartierte, dann braunkohlenführendes Tertiär südlich von Vrba.

Nur zwei Städte liegen im ganzen Becken. Čačak sammelt die Wege von SW, W, NW und N, die der oberen Ecke des Beckens zuströmen, Kraljevo beherrscht den Eingang ins Ibartal, dem auch eine Straße von Kragujevac an der Gruža abwärts zustrebt. Beide Städte zeigen in ihrem Grundriß und an den Häusern, daß ihre Entwicklung erst im 19. Jahrhundert rascher vor sich gegangen ist. Čačak zählt heute 5671 Einwohner, zu *Ami Boués* Zeiten nur 948. *F. Kanitz* kennt eine römische Siedlung an der Stelle, was bei der vorzüglichen Lage auf trockenem Boden, wo der Fluß noch überschritten werden kann, sehr wahrscheinlich ist. Auch in türkischer Zeit war der Ort ein militärisches und wirtschaftliches Zentrum, aber der orientalische Charakter ist hier völlig verschwunden. Die kleinen einstöckigen Häuser stammen alle aus jüngerer Zeit und sind recht nüchtern. Der große Hauptplatz liegt nicht genau im Treffpunkt der wichtigen Straßen, zeigt aber, daß der Nordsüdweg Rudnik—Gornji Milanovac—Dragačevo—Rascien wichtiger war als der Westostweg, dem die Bahnlinie folgt. Berg- und Hügellandbewohner treffen sich ja auch vor allem auf dem Markt, der sich aber an Lebendigkeit bunter Bilder mit dem von Kraljevo nicht messen kann, weil ihm die regen Beziehungen zum anders gearteten Rascien abgehen, die der Ibarstraße vorbehalten bleiben. Allerlei Pferdegeschirr, Opanken und Sättel verraten in den Kaufläden Kraljevos schon die Bedeutung des Saumverkehrs; die früher häufigeren Kupfersachen und die zeitweise massenhaft aufgestapelten Felle weisen auf die Produkte des bis vor kurzem türkischen Bodens hin.

Dennoch ist auch Kraljevo eine nüchterne Stadt mit indifferenten Häusern und schachbrettartig regelmäßigen Gassen. Sie zählt 4363 Bewohner und trägt ihren Namen erst seit 1882. Früher führte sie den türkischen Namen Karanovac. An ihrem Westende treffen alle Straßen zusammen, hier ist der alte Kern; der mittlere und östliche Stadtteil ist ganz jung. Die vorzügliche Lage auf dem hohen trockenen Ufer über dem wasserreichen graugrünen Ibar, den man hier überschreiten kann, fast im Zentrum des Beckens, zugänglich von NW und NO und von S her, verleiht dem Platz eine Bedeutung, die schon 1838 dazu führte, daß man hieher die Hauptstadt verlegen wollte. Zweifellos wird die Bedeutung der Stadt wachsen, wenn die geplante Ibarbahn den Anschluß mit Novipasar und Mitrovica bringt und damit eine zweite Durchgangsroute durch die Balkanhalbinsel in Nordsüdrichtung ersteht.

4½ km südwestlich von Kraljevo liegt am Bergrande inmitten prächtiger Kulturen und Baumgruppen das Kloster Žiža auf niedriger Terrasse, die dem Anblick zustatten kommt. Es ist ein verhältnismäßig kleiner Komplex und der heutige Erhaltungszustand der Kirche mit ihren alten beschädigten Fresken ist kläglich genug. Aber die Stätte gehört zu den historischen Heiligtümern des serbischen Bodens[1]). Sie war die Krönungsstätte der serbischen Fürsten aus jener Glanzzeit, der jeder Serbe nachweinte und deren Wiederkehr man jetzt erhofft. Die goldenen Kuppeln, die so schön aus dem Grün herausleuchten, haben seit der Zeit, da ihre Künstler sie schufen, viele Wandlungen sehen müssen, Aufstieg und Abstieg, was hier identisch ist mit einem Vordringen ins

---

[1]) Das Kloster wurde zwischen 1194 und 1224 vom König Stefan Nemanjović begründet. Die Reihe der Vorstände eröffnete ein Bruder des Königs, Sava, der erste Erzbischof von Serbien.

Flachland und — einem Rückzug ins Gebirge. Ein solcher hat anläßlich meiner Reise dem Ibartal noch seinen traurigen Charakter verliehen. Verbandplätze und Wagenremisen standen längs der Straße.
Schließlich sei mit einigen Worten noch des serbischen Modebades Vrnjačka banja gedacht, das am Ostrand des Beckens ins Hügelland eingebettet ist. Die Kurhausanlagen und der anschließende stark verwachsene Park lassen deutsche und österreichische Vorbilder wohl erkennen. Das Bad ist ein kleiner runder Bau nach Römerart, in dessen Becken mehr als drei Personen kaum zugleich sich bewegen können. Die Therme hat 35,5° C, ist stark kohlensäurehaltig und enthält größere Mengen von Natrium und Lithium. Zahlreiche kleine Villen umgeben die Badeanlagen, manche davon neueren Datums, grotesk mit osteuropäischem Anklang, wie es dem politischen Stimmungswechsel der führenden Schichten des Volkes entsprach, dessen Voll- und Halbintelligenz hier zur Sommerzeit zusammentraf. Wir fanden das Bad Anfang Juni 1916 unter österreichisch-ungarischer Verwaltung nur schwach besucht und schlecht verpflegt. Ein reges Badeleben wollte und sollte sich nicht entwickeln. Nur einige Familien, die aus Belgrad vor der Einnahme geflüchtet waren und eine Strecke lang den abenteuerlichen Rückzug der Serben mitgemacht hatten, fanden nach viel Drangsal hier ein vorübergehendes Heim.

VII
DAS IBARTAL UND SEINE UMRAHMUNG

Spezialkarte: 31 XXIII Kraljevo, 32 XXIII Raška, 32 XXIV Brus.

Ritt Kraljevo—Lopatnica—Polumir—Ušće—Jošanicka banja—Kopaonik—Štrugara—Jedovnik—Raška. Abstecher von Lopatnica auf die Ostgehänge des Troglav, von Polumir an den Fuß der Planinica, von Ušće auf den Golo brdo von Borovac und nach Studenica, durchs Tal zurück nach Ušće. Ansichten des Gebirges aus dem Rasinagebiet und von der Rogozna planina (Vinorog) bei Novipasar.

MORAVABERGLAND UND IBARTAL

Die Verfolgung der Schieferhornsteinzone hat uns im vorletzten Abschnitt schon auf die Südseite des Westmoravatales und des Čačaker Beckens geführt, im Rasinagebiet sogar ziemlich weit gegen SO. Während der Jastrebac noch den Inselgebirgen Mittelserbiens zugerechnet werden kann, die auf mindestens drei Seiten von Becken und Ebenen umrahmt sind und untereinander nur lose zusammenhängen, ist das gegen SW folgende Bergland dichter zusammengeschlossen, wenn auch nur in bescheidenen Teilen höher. Sowohl die Jelica wie auch das Bergland an der oberen Rasina bleiben hinter den Höhen des Jastrebac zurück und auch die Berge, die das Ibartal umrahmen, haben erst in größerer Entfernung vom Fluß mehr als 1500 m Höhe. Das Fehlen von Becken und breiten tief gelegenen Tälern bedingt aber doch die größere mittlere Höhe. *J. Cvijić* hat für den Raum zwischen der Südmorava und dem Ibar (trotz der eingeschlossenen Becken von Prokuplje, Aleksandrovac und Leskovac) eine Mittelhöhe von 609, für das südwestliche Serbien zwischen Ibar und Skrapež eine Mittelhöhe von 672 m berechnet, während Nord- und Mittelserbien zwischen der Westmorava und der unteren Morava im Durchschnitt nur 350 m hoch sind[1]). Für dieses geschlossene, aber von vielen Tälern zerfurchte Bergland, das im W und SW an die wenig gegliederten Kalktafeln der dinarischen Hauptachse stößt, konnte man bis 1912 die Bezeichnung eines südserbischen Gebirges wählen. Die Veränderlichkeit des politischen Begriffes Serbien, der auch weiterhin noch manche Wandlungen erfahren wird, läßt es vielleicht ratsam erscheinen, den Ausdruck zu vermeiden. Ich habe darum 1916 in den „Kriegsschauplätzen der Balkanhalbinsel“ von einem *Moravabergland* gesprochen und darauf hingewiesen, daß das ganze Gebirgsland von den beiden Quellflüssen der Morava umklammert wird. Im W greift es nicht über die Moravica und den Javorsattel hinaus, im S endet es an der Senke, die von den Quellen der Südmorava zum Amselfeld hinüberzieht, im SW stößt es bei Sjenica, Novipasar und Mitrovica an die Hochflächen Rasciens. Geologisch bestehen allerdings manche Beziehungen mit Nachbargebieten, aber morphologisch hebt sich das Ganze als Individuum heraus.

Den Untergrund bilden alte Gesteine, die je weiter gegen SO um so häufiger heraustauchen. Darüber aber liegt die mannigfaltige Serie der Schieferhornsteinzone, die größere Räume umfaßt, als man nach *Žujović*' Karte vermuten

[1]) Der Flächeninhalt und die mittlere Höhe des Königreichs Serbien. Ann. géol. de la pénins. balc. III., S. 10 ff. Leider sind die Abgrenzungen sehr unnatürlich.

würde. Die ausgedehnten Serpentinmassen, die fast das ganze Ibartal begleiten, sind nur ein Teil der mesozoischen Decke, deren große Verbreitung wir im Rasinagebiet und in der Jelica bereits erwähnt haben. Der Serpentin hebt sich nur landschaftlich am deutlichsten vom übrigen ab, weil seine kahlen Hänge mit den klotzigen Kanzelgraten und den rutschigen, schuttreichen Gräben, die fast alle Siedlungen und Kulturen entbehren, schon an den graugrünen und rostbraunen Farben weithin erkennbar sind. Die mesozoischen Schiefer hingegen sind oft von den paläozoischen kaum zu unterscheiden; beide liefern eine gute Verwitterungskrume, sind quellenreich und überall mit Vegetation bedeckt. In ihnen liegen die Kulturen und Siedlungen, die bis zu 1300 m Höhe hinaufgehen, ebenso aber auch die schönen Bergwälder größerer Erhebungen. In den Kleinformen besteht manche Abwechslung je nach dem petrographischen Charakter, besonders dort, wo auch noch jungeruptive Gesteine, Trachyte und Andesite sich zugesellen; aber die Großformen sind überall die gleichen: breite plumpe Mittelgebirgsrücken verflachen zu hoch gelegenen Ebenheiten, die von tiefen engen Tälern in zahlreiche Einzelflächen aufgelöst werden. Der Typus einer zweizykligen Landschaft in undurchlässigem Gestein, den wir schon im Rasinagebiet gewürdigt haben, kehrt am Ibar und allen seinen Zuflüssen wieder und scheint ebenso im W das Flußgebiet der Moravica, im SO das der Toplica zu beherrschen. Auch die höchsten Erhebungen, die Golija westlich des Ibardurchbruchs (1925 m) und der Kopaonik östlich davon (2140 m) präsentieren sich nur als breite, sanft geschwungene Rücken. Eiszeitspuren sind sicher nicht imstande gewesen, einen scharfen Grat herauszubilden. Es ist der Formenschatz östlicher norischen Alpen (Saualpe, Koralpe), der in den Kammpartien wiederkehrt. Eher noch trifft man gut konturierte Kämme mit hellen Kanten und Rippen im Serpentingebirge nahe der Ibarmündung westlich des Kopaonik, weil die Vegetationsarmut des bröckeligen Gesteins die Abtragung beschleunigt und die Kämme immer schuttfrei bleiben. Im Troglav (1221 m) heben sich die Quelltrichter deutlich heraus und bedingen durch die rasche Erniedrigung der Rückwand die Loslösung einzelner Gipfel, in den Stolovi ist Čiker (1381 m) eine scharfe regelmäßige Pyramide, Ravni sto (1443 m) aber ein breiter Rücken mit Wiesenflächen. Die dem Grundgebirge angehörigen Rücken des Čemerno (1649 m) und des Željin (1636 m) sind langgezogen und einförmig gestaltet. Eine Welle legt sich hier hinter die andre ähnlich dem Böhmerwald. Mit Vorliebe führen die alten Wege über die breiten Rücken, die das bequemste Vorwärtskommen ermöglichen. Doch gibt es einzelne Stellen, wo die Kammlinie absinkt und ein Querverkehr Platz greifen kann wie im Hintergrund des Jošanicatales zwischen Željin und Kopaonik.

Von einer Unwirtlichkeit des Gebirges kann also nicht gesprochen werden. Der ungünstige Eindruck, den man im langen Ibardefilee gewinnt, wenn man einfach der Straße von Kraljevo nach Novipasar folgt, erfährt eine wesentliche Korrektur, sobald man die öde Serpentinschlucht verläßt und über die schon breiter entwickelten Terrassen den Ebenheiten und den Bergrücken zustrebt. Vier verschiedenen Formenelementen entsprechen auch vier Vegetations- und Kulturgürtel, die man bei jeder dieser Besteigungen wieder antrifft. Die schmale, kaum für die Straße Platz gewährende Talsohle ist erfüllt von dem rauschenden grünen Fluß, der zeitweise bedeutend anschwillt und beim völligen Mangel von

Brücken die beiden Ufer nicht zu einer anthrogeographischen Einheit zusammenschließen läßt. Die Sedimente des Flusses sind Gerölle von wuchtigen Dimensionen und auch die kleinsten Seitenbäche erzeugen große Schuttkegel. Die Hänge sind mit eckigem Schutt überkleidet, auf dem höchstens kümmerlicher Buschwald gedeiht; meist sind es steinige Heiden, deren schimmernde Blöcke sich unter den Strahlen der Sonne derart erhitzen, daß man den Stein kaum berühren kann (Bilder auf Taf. IX, S. 144). Die zurückstrahlende Wärme und die drückende Luft in der engen, vielfach gewundenen Schlucht macht den Ritt in den Mittagsstunden zur Qual und die an sich fesselnden Bilder zackiger Felssporne und steiler Prallhänge des tief eingeschnittenen Gebirgstales ermüden schließlich durch ihre häufige Wiederholung. Nur selten erfolgt eine Verbreiterung der Talsohle auf $^1/_2$ bis zu 1 km, so bei Polumir unterhalb von Ušće und oberhalb der Jošanicamündung. Hier allein sind Dörfer und Kulturen, sonst gibt es in der ganzen 90 km langen Schlucht nichts als einige armselige Verkehrssiedlungen. Die Öde des Tales läßt vergessen, daß wir uns nur in Höhen von 200—400 m bewegen. Auch in den Seitentälern ist es nicht anders, doch führen sie meist quer zum Streichen oder folgen weicheren Schieferzonen, so daß dann wenigstens eine Talflanke freundlicher erscheint oder ein häufiger Wechsel von Engen und Weitungen Abwechslung schafft.

Steigt man über die sonnverbrannten steilen Serpentingehänge einige hundert Meter empor, so trifft man auf sanfter geneigte Flächen, die verschiedenen, oft ineinander übergehenden Terrassenniveaus angehören (Bild 5 in der Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde, Bild 2 in Mitt. d. Geogr. Gesellschaft, Wien 1917, 60. Bd.). Hier liegt im Bereich der Schiefer und Schiefertone quellenreiches Kulturland mit kleinen Weilern und Einzelsiedlungen, zwischen denen wieder Heide und Eichengebüsch liegt. Jede einzelne der Terrassenflächen ist eine Welt für sich und von der nächsten durch tiefe Gräben geschieden oder nur auf großen Umwegen erreichbar. Aber es wechseln von Natur aus schon fruchtbare und ärmere Striche, so daß jeder Bauer Anteil hat an Wald, Weide und Feld. Grasland überwiegt; wertvollere Kulturen fehlen schon wegen der Höhe. Im ganzen ist die Besiedlung ja dürftig und die Leute sind im Vergleich zu denen des nördlichen und mittleren Serbien arm; aber das Siedlungsbild ist doch überraschend für den, der aus den öden Schluchten emporsteigt.

Der Komplex der durch kleine Abfälle getrennten Ebenheiten reicht meist noch höher hinauf als die menschlichen Ansiedlungen. Am Osthang des Troglav und an den seitlichen Rücken der Stolovi wechseln Weide und Wald auf sanftgeneigten Flächen. Erstere herrscht im Serpentin, letzterer bevorzugt humusreicheren Boden. Auf der Gjakovačka planina liegt noch in 1300 m Höhe eine Fläche, die Hochmoore und kleine Tümpel trägt; ähnliche Riedelflächen liegen auf halber Höhe des Kopaonik innerhalb dichter Waldungen. Alle höheren Erhebungen tragen — zunächst an den schattigen Nordhängen, in größerer Höhe auf allen Seiten — schöne Buchenwaldungen, ausnahmsweise am Kopaonik auch ausgedehnte Fichtenbestände. Erst auf den höchsten Erhebungen, den obersten Teilen des Čemernorückens, der Golija, des Željin und Kopaonik lichtet sich das Waldkleid und macht frischen, auch im Sommer grünen Almweiden Platz, die sich über die breiten Rücken legen und nur selten festen Fels zutage treten lassen. Auf diesen Höhen, die aus alten Gesteinen oder aus Granit auf-

gebaut werden, ergibt sich so eine gute zonale Gliederung, die durch den Menschen nur insofern eine Störung erfuhr, als er noch in der Buchenwaldzone einzelne Rodungen durchgeführt hat und die Bergwiesen stellenweise von unten so hoch hinaufreichen, daß sie sich fast mit den Almen berühren. Kahler erscheinen zumindest an den Sonnseiten die Serpentinberge wie die Stolovi und die Studena planina (1415 m). Hier gehen die trockenen Heiden ohne Unterbrechung bis auf die breiten Rücken hinauf und bringen es trotz der größeren Feuchtigkeit der Höhen auch oben nicht zum üppigen Wachstum der Bergwiesen und Almen. Wald schließt sich nur an den Nordseiten dichter zusammen, sonst bleibt er auf die Quellmulden beschränkt und verleiht so den Hängen ein eigentümlich fleckiges Aussehen, das bei ungleicher Verteilung von Licht und Schatten bis zum Unschönen gesteigert wird. Auf dem trockenen Boden herrscht die Schwarzföhre, die sich beispielsweise am Golo brdo zu schönen Beständen zusammenschließt. Vieles aber von dem, was in der Ferne noch einem Wald gleichsieht, ist bloß mannshohes Wacholdergebüsch und weite Strecken des Heidelandes sind mit Farnkräutern bedeckt, also auch für die Schafweide unbrauchbar. Racheln und Regenrisse greifen hoch hinauf und zerschluchten die Hänge; Schrofen und Felsen fehlen hier in keiner Höhe.

Die intensive Zertalung des Berglandes, dem relative Höhenunterschiede von mehr als 1000 m zukommen, und die Enge und Unwirtlichkeit der heutigen Talstrecken bedingen die Unwegsamkeit des Gebietes. Früher vermieden die Wege noch mehr als heute die tiefen Schluchten. Noch *F. Kanitz* ging von Kraljevo nach Studenica über die Gjakovačka planina, indem er das Ibartal bei Magliċ verließ und dreimal auf-, dreimal absteigend im ganzen fast 1400 m Steigung in Kauf nehmen mußte. Der von Trstenik und Kruševac gegen Novipasar führende Weg ging aus dem Rasinagebiet über die Ploča (Karaula 1105 m) ins Jošanicatal und von Jošanica banja neuerdings auf die Kremićske planina (1200 m), so daß er erst bei Pavlica das Ibartal erreichte. Ein andrer Weg ging von Brus über Brzeće ins Quellgebiet der Toplica und bei Belo brdo in mehr als 1400 m Höhe quer über den Kopaonik nach Košutica am Ibar und geradewegs über die Bijela planina weiter nach Novipasar. Manche der alten Wege sind außer Verkehr, seitdem die im Mittelalter von Siebenbürger Sachsen in Betrieb gesetzten Bergbaue am Kopaonik verfallen sind und der Durchgangsverkehr nach Rascien erlahmte. Die Gebirgslandschaften westlich des Ibar bis zum Javorsattel haben nur bescheidene Verbindungswege; am rechten Ibarufer gibt es unterhalb der Studenicamündung weit und breit keinen fahrbaren Weg, der südliche Kopaonik, der in türkisches Gebiet hineinreichte, ist eine unbekannte Berglandschaft, wo uns auch die Karten völlig im Stich lassen. Aller Verkehr vollzog sich in der jüngsten Zeit nur in drei Routen: 1. um das Moravabergland im W herum über den Javor (1465 m) nach Sjenica, 2. durchs Ibartal nach Novipasar und Mitrovica, 3. über den Prepolacsattel (873 m) von Nisch her zum Amselfeld. Die Straße im Ibartal ward erst 1881 erbaut. Auch sie kann nicht immer längs des Flusses bleiben. Gleich zu Beginn kürzt sie die Flußschlinge am Lakatberg durch den Anstieg auf die Höhe von Bogutovac (369 m) und südlich von Ušće biegt sie ins Radušatal ein, um über den Metalicasattel (610 m) den Ibar erst wieder bei der Jošanicamündung zu erreichen. Der alte Höhenweg nördlich von Maglić, der steil zu den Terrassenstücken emporführen

mußte, und der mühsame Weg über die Gjakovačka planina können aber durch die Kunstbauten der neuerdings wieder verbreiterten Straße vermieden werden und die Bahn, die überwiegend dem rechten Flußufer folgen soll, wird sich natürlich noch strenger an den Tallauf halten als die Straße.
Meist braucht man zu der 86 km langen Strecke von Kraljevo bis Raška 2 Tage. Früher hat man in Studenica, jetzt in Ušće übernachtet. Zeitweise gab es immer regen Verkehr von Händlern, die Tiere und Tierhäute aus Rascien brachten. Aber zur strengen Jahreszeit war die Straße wohl nie so viel begangen wie im Winter 1915/16, da die ganzen Nachschübe für die in Novipasar kämpfenden Truppen durch die Enge mußten. Schneegestöber und vereiste Wegsteilen, Gehängerutschungen und Hochwasser schufen viele Schwierigkeiten und oft stockte der Verkehr, dem durch eine Feldbahn bis Žižovci nachgeholfen wurde, viele kostbare Stunden lang. Noch bitterer aber gestaltete sich der Heimweg durch dieses Bergland für jene serbischen Familien, die geflohen waren und erst heimkehrten, als alles verloren war.
In der Unwegsamkeit des Gebirgslandes liegt die Begründung für den Verlauf der früheren Staatsgrenze, die von Uvac über die Golija und den Kopaonik nach SO zog. Das Moravabergland war auch zu den Zeiten, da Rascien und Serbien in einer Hand lagen, eine innere Grenze, an der sich die staatliche Kraft brach. Die Zentren des Reiches konnten nur südlich oder nördlich dieses Gürtels liegen. Die Schlacht auf dem Amselfeld entschied für die Nordseite. In der Türkenzeit äußerte sich das in dem Sinn, daß die Einflüsse osmanischer Einrichtungen in Stadt und Land südlich des Gebirges viel mehr zur Geltung kamen, während sich an der westlichen Morava doch manch Mittelalterliches aus dem alten Serbenreich erhalten konnte. Aber auch die Leute und ihre Wirtschaft sind anders zu beiden Seiten des Gebirges. Das Land fleißiger Bauern und blühender Obstkulturen liegt hinter uns, wenn wir Ibar aufwärts wandern. Hirten überwiegen, sie haben teilweise heute noch eine nomadisierende Lebensweise. Die Leute sind ernster und kriegerischer. Albanier haben, solange hier noch die türkische Grenze lief, wiederholt Überfälle versucht und an den Südseiten des Gebirges willkommene Schlupfwinkel gefunden. Wohl wohnen noch beiderseits serbische Bauern echt dinarischen Typs, aber im südlichen Kopaonik sind auch Albanier angesiedelt und die Bergbevölkerung muß früher den Aromunen (Walachen) zugerechnet worden sein, denn das ganze Quellgebiet der Studenica heißt heute noch Stari vlah (s. unten S. 161).

GEOLOGISCHE UND MORPHOLOGISCHE BEOBACHTUNGEN IM UNTERSTEN IBARTAL

Karten und Wege wie im früheren Abschnitt.

Die weite Verbreitung der Serpentine längs des Ibardurchbruchs ist, wie *F. Kossmat* betont[1]), nicht in der von *Žujović* angenommenen „Ibarspalte“ begründet, sondern die Folge des wohl nicht zufälligen Zusammenfallens der Talstrecke mit der Längsachse der Serpentinregion, die in einer Synklinale zwi-

[1]) Gebirgsbau und Landschaft im Umkreis von Novipasar. Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde 1917, S. 53.

schen den Aufwölbungen der Golija und des Kopaonik erhalten geblieben ist. Die allmähliche Umbeugung des dinarischen Streichens gegen SSO, die von Mitrovica an teilweise in ein N—S- und NNO—SSW-Streichen überleitet, bedingt eine Achsenrichtung, die vom Fluß nur unter einem sehr spitzen Winkel geschnitten wird. Man kann deshalb das Ibardefilee, das eine Hebungszone quert und seine ganze Talentwicklung jungen Hebungen verdankt, wohl als ein Durchbruchstal, nicht aber als ein Quertal bezeichnen. Es wird sich allerdings bei genauerer Untersuchung noch ergeben müssen, ob zwischen den Krustenbewegungen, die für die Erhaltung der Serpentinmasse entscheidend waren, und den im mittleren Tertiär gebildeten tektonischen Leitlinien volle Übereinstimmung in der Richtung herrscht. *Kossmat* betont, daß bei Slatina unterhalb von Mitrovica eine steil eingefaltete Flyschzone quer durch das Ibartal streicht. Ebenso scheinen uns in Bau und Formen 1. Golija und Kopaonik, 2. Čemerno und Željin, 3. Jelica, Troglav und Stolovi zusammenzugehören. Die Längsrichtung stimmt also vielleicht besser für die posthumen Auf- und Einwölbungen der jüngsten Vergangenheit, die sich nicht ganz an die alten Linien halten. Wir können aber auch an Walmmulden innerhalb einer schräg über das Tal verlaufenden Achse denken und an unregelmäßig begrenzte relativ weniger gehobene Teile zwischen einzelnen stockförmigen Auftreibungen, in denen heute infolge der Abtragung die Tiefengesteine (Granit und Syenit) zutage treten, während in den Mulden die darüber gelagerten Gesteine sich erhalten haben. In jedem Fall waren diese tektonischen Grundformen einer geologisch jungen Vergangenheit maßgebend für die Talbildung[1]), wenigstens für die Herausbildung einer Hauptsammellinie der Gewässer, wenn auch ursprünglich, wie es scheint, inmitten des Moravaberglandes eine Wasserscheide lag, die die Gewässer der Westmorava von denen des Amselfeldes schied. Dieses blieb noch lange dem Vardar tributär.

Unsre geologischen Einzelbeobachtungen stimmen in der Hauptroute mit denen *Kossmats*[2]) überein und greifen bloß auf den nach W und O gerichteten Abstechern über den Rahmen seiner Erfahrungen hinaus, indem sie das von ihm gewonnene Bild bestätigen und vertiefen. Die Serpentine beginnen unmittelbar beim Taleingang bei Progorelica und reichen von hier ohne Unterbrechung bis Polumir. Beiderseits der Mehana Lopatnica, die inmitten des von zahllosen talkigen Rutschflächen durchsetzten, wie von tausend Spiegeln das Licht zurückwerfenden Serpentin liegt, finden sich über den ganz öden Gehängen schmale Streifen von Flyschschiefern, von denen der westliche aus dem freundlichen mittleren Lopatnicatal über die Weilergruppen Lopatnica und Banja bis Kršna zu verfolgen ist. Ihm folgt in Höhen von 400—600 m ein Streifen von Kulturen. Darüber stehen am Čirilovac und Trnak wieder Serpentine an. Stellenweise sind die Schiefer stark gequetscht und die festen Sandsteine sind von schwarzen schieferigen Schichten durchzogen. Mehrfach tritt Serpentin und Flysch an der Grenzzone in Wechsellagerung. An der Mündung des Pivnicatales erscheinen die gepreßten Schiefer im Ibartal selbst, ebenso wiederum beim Dorf Maglič, wo auch Jaspis führende Schichten auftreten, endlich nochmals in dem O—W verlaufenden Talstück bei Dobre strane. Der Serpentin selbst wechselt wiederholt sein Aus-

---

[1]) Wir sehen tatsächlich ein Zusammenströmen der Gewässer in Geosynklinalen wie dem Čačaker Becken und der Umgebung vom Ušće, wo die jüngsten Schichten sich erhalten haben, dagegen eine radial nach außen gerichtete Entwässerung überall dort, wo Granitkerne nachgewiesen sind: nicht nur am Kopaonik, sondern auch am Željin und bei Gornje Dubac nördlich des Čemernorückens.

[2]) Sitzungsbericht der Kgl. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, math.-nat. Kl., Leipzig 1916, 68. Bd., S. 156 f. und Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde, Berlin 1917, S. 51 ff.

sehen; oft begegnen uns ganz gerostete, grellrot gefärbte Serpentine, anderwärts Edelserpentin von schöner dunkelgrüner Färbung, dann wieder Bronzitserpentine (Demeronja), am häufigsten aber die von den Talkflächen hellgefärbten Arten, wie wir sie eben aus der Gegend der Lopatnicamündung erwähnten. Von den Seitenbächen bringt die Dubočica Granit, Quarz und derben Kalk. Ersterer gehört dem Čemernorücken an, bis zu dem der Bach zurückgreift. Hier verzeichnet die Karte unter der Košutica auch einen Marmorbruch. Die derben Kalke liegen wahrscheinlich in der Schieferhornsteinserie; ich fand einen abgerollten Kalkblock auch am Fuß des Vodicerückens südlich der Pivnicamündung und an der Mündung der Dubočica dolomitische Einlagerungen im Serpentin.
Von Polumir aufwärts folgt das auch von *F. Kossmat* erwähnte Profil, das einen Granitkern bloßlegt. Die Talweitung von Polumir liegt in leicht zerstörbaren Schiefern, die aber infolge der reichen Schuttbedeckung im Tal nicht zu sehen sind. Dann folgen feste plattige Schiefer, die gegen S fallen. Die Schiefer werden immer fester, es entwickelt sich dunkler phyllitähnlicher Tonschiefer und violettgrauer Sandstein mit Kalkadern. Dieser enthält bereits Gänge von Granit. Endlich folgt die geschlossene Granitmasse mit pfeilerförmiger Absonderung des Gesteins, die im Flußbett und an Kanzelfelsen zu beiden Seiten prächtig erschlossen ist. Bei km 42 der Straße zeigt sich am Ostufer bei Mali Cerje der ganze Intrusivkern aufgedeckt. Unten der Zweiglimmergranit, der auf den felsigen Hängen einige Föhren trägt, darüber die dunklen Schiefer, denen Wiesenstreifen folgen, und darüber auf den kahlen Höhen Serpentin. Der Serpentin geht offenbar oben über das ganze Gewölbe weg und kommt dann wieder zu Tal. Hier liegt die verbindende Schwelle zwischen dem Granitrücken des Čemerno und dem Željin. Die Moore und Tümpel der Gjakovačka planina scheinen mir zu beweisen, daß wenigstens im W des Ibartals der Granit sich ziemlich lange in bedeutender Höhe erhält[1]). Im O besteht die Studena planina und die Žaračka planina allerdings aus Serpentin. Die Erzlager von Rudnjak liegen nach *Žujović'* Karte am Rand von jungeruptiven Massen, die nach *Kossmats* Erfahrungen am Kopaonik mit dem granitischen Intrusivkern in genetischer Beziehung stehen dürften. — Im Ibartal selbst folgen gegen S wieder Serpentine, die bei Ušće weit und breit die kahlen Gehänge zusammensetzen.

Die großen alten Schuttkegel des Ibar, die wir westlich von Kraljevo (S. 132) kennen gelernt haben, steigen gegen das Gebirge bedeutend an. Das Niveau von 249 m liegt bei Progorelica in 290 m und in der Flußschlinge am Lakatberg in 300 m Höhe. Darunter erscheint nach *Cvijić*[2]) bei Progorelica und Janok wieder das gestörte Tertiär. Es wäre sehr erwünscht, wenn der Raum zwischen Vrdila und Ibar längs des Petrovački potok nach dem Verlauf der höheren Niveaus untersucht würde, denn beim Gebirgseintritt ins Ibartal begegnen uns plötzlich viel höhere und steil ansteigende Niveaus, die nicht leicht mit denen draußen in Beziehung zu bringen sind (Profil Abb. 19). Die große Flußschlinge des Ibar am Lakatberg erscheint uns nicht wie *Cvijić* als Mündungsmäander, sondern als Folge randlicher Hebung und ebenso deute ich die rückläufige Talstrecke der unteren Lopatnica, die allerdings ein Stück lang den Flyschschiefern folgt. Es liegt hier wie am Ausgang der Ovčarska klisura eine Flexur vor, die sich in der Steigerung des Gefälls junger und alter Flußkurven äußert.

Am Lakatberg, der mit 350 m Höhe nicht mit Sicherheit einem Terrassenniveau zugerechnet werden darf[3]), findet sich wie im ganzen Ibartal eine niedrige geröllführende Diluvialterrasse in etwa 10—12 m über dem Fluß, dann eine am rechten Ufer sehr deutlich entwickelte Terrasse in 300 m Höhe, die wir dem oben erwähnten großen Schuttfächer zurechnen, minder deutliche Niveaus in über 400 m Höhe, die wir mit dem Niveau Cote 354

---

[1]) Tatsächlich erwähnen *Ampferer* und *Hammer* von der Planinica (nordwestlich Gjakovačka planina) Glimmerschiefer, der von Biotitgranitgängen durchzogen ist (II, 661).
[2]) Ježerska plastika Šumadije, l. c., S. 70.
[3]) Der Wert der Karte 369 für den Straßensattel ist zu groß. Ich habe für den Sattel barometrisch 330, für die Kuppe des Lakatberges 360 m erhalten.

bei Kamidžora in Beziehung bringen, endlich eine weite Ebenheit bei Bogutovac am linken und südlich von Mataruge am rechten Ufer in rund 550 m Höhe. Es mag gewagt erscheinen, es mit dem Niveau Cote 420 am Kotlenik zu verbinden. Doch spricht die Reife des weit verbreiteten Niveaus und die Analogie mit den Verhältnissen am Ausgang aus der Ovčarska klisura dafür.

Von hier aufwärts ist die Verfolgung der Niveaus zunächst leicht und durch unsre Exkursionen in der Umgebung von Lopatnica genügend gefestigt. Rechts des Flusses erscheint der Lopatnicamündung gegenüber ein erstes Niveau (über der Diluvialterrasse) in 310 m Höhe; es steigt gegen S an, ist südlich von Kršna in einem alten Mäander in 330 m und an der Maglašnicamündung in etwa 350 m Höhe gut nachzuweisen. Die Maglašnica hat erst nach der Ausbildung dieses Niveaus ihre Mündung an die Südseite des isolierten Burgfelsen von Maglič verlegt. Auf den Terrassen dieses Niveaus liegen Schotter, wie unter anderm auch abgerollte Blöcke unter dem fast 1 km breiten Mäanderboden südlich von Kršna beweisen. Im Gegensatz zur reifen Entwicklung dieses Talniveaus steht die junge Schlucht darunter. Der Fluß hat seither gerade nur Zeit gehabt, der jungen Hebung entgegenzuarbeiten. Er konnte weder die heutige Talsohle verbreitern, in der unterhalb Maglič noch Stromschnellen sind, noch wurden die Gehänge so eingeböscht, daß Rutschungen und Felsstürze ausgeschlossen wären. Sie sind überall steil und unfertig. In dem Maß, in dem sich die Terrasse gegen S immer höher über den Fluß erhebt (Kraljevo 50 m, Lakat 70 m, Maglič 85 m, weiter gegen S über 100 m), gewinnt das Tal immer mehr an Wildheit und Öde. Die schwächeren Seitenbäche, die mit der Tiefenerosion nicht nachzukommen vermochten, münden mit Stufen und Wasserfällen (Maglič), die größeren Zuflüsse sind in ein schluchtartig enges Profil gepreßt.

Am linken Ufer muß man bei Lopatnica, wo dieses Niveau fehlt, 170 m hoch steil emporsteigen, bis der Böschungswinkel sich ermäßigt. Hier liegt in 430 m Höhe der oben erwähnte Flyschschieferstreifen. Es könnte darum dieses Niveau ganz gut auch petrographisch begründet werden; doch paßt es in eine fortlaufende Reihe, die bei Bogutovac in 410—420, bei Kršna in 452, bei Maglič in 467 m Höhe liegt. Wir rechnen es darum Niveau II zu. Darüber beginnt wieder ein steiler Anstieg, der uns zu ausgedehnten Ebenheiten (Niveau III) emporführt, deren obere Kante am Čirilovac in etwa 600 m, deren untere hier in 560 m Höhe liegt. Schotter konnten auf ihr nicht gefunden werden; ihr Verbreitungsgebiet ist aber weit und breit gut zu erkennen, so an der Karaula im NO des Kom, an der Kotlinska Kosa, am Höhenzug Vodice südlich der Pivnica, an allen Bergspornen der Stolovi und — wie oben erwähnt — beiderseits des Talausganges bei Bogutovac und Mataruge. Dieser alte, mindestens 300 m höhere Talboden hat hier eine Breite von über 5 km, zwischen Troglav und Stolovi noch immer mehr als 2 km Breite. Damit stimmt sein starkes Gefälle absolut nicht überein; wir müssen bedeutende Krustenbewegungen zur Erklärung heranziehen. *Je höher die Niveaus liegen, die wir Ibar aufwärts verfolgen, um so steiler steigen sie an, um so beträchtlicher war die seither erfolgte Hebung des Gebirges im Vergleich zur Senkung im Čačaker Becken.* Die heutige Flußkurve erscheint im Talprofil viel unfertiger als die alten Niveaus, ihr Gefälle aber ist ausgeglichener als das der seither gestörten Ebenheiten.

Oberhalb von Maglič wird die Ibarschlucht immer enger und unübersichtlicher. Leider war es nicht möglich, hier irgendwo in die Höhe zu steigen, da die ganze lange Strecke von Lopatnica bis Ušće an einem Tag durchschritten werden mußte. Die Höhen der Kanzelgrate in den Gleithängen der Mäander sind unzuverlässige Zeugen. Nur an der Krivaja konnte festgestellt werden, daß die Diluvialterrasse, die Ge-

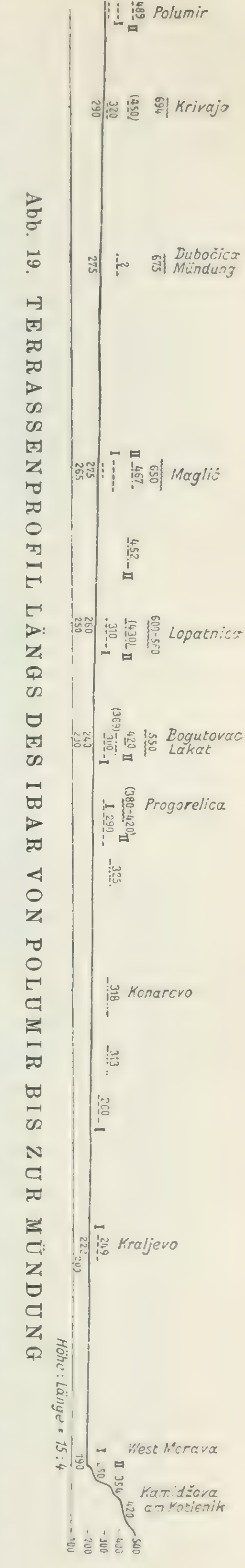


Abb. 19. TERRASSENPROFIL LÄNGS DES IBAR VON POLUMIR BIS ZUR MÜNDUNG

röll und Sand in Wechsellagerung aufgeschlossen zeigt, höher als weiter unten, 30 m über dem Fluß liegt. Zugleich erscheint eine Terrasse in 450 m Höhe beiderseits des Flusses, besonders vor der Mündung der Brezanska reka. Sie kehrt im Becken von Polumir in etwas größerer Höhe (Cote 489) wieder. Wir wagen nicht, sie Niveau I zuzurechnen, zumal im Intrusivkern von Polumir—Čerje die jungen Erosionsformen keineswegs so hoch emporragen. Es scheint, daß in den Engen bei und unterhalb der Krivaja ein Maximum der Unreife besteht. (Wieder Stromschnellen.) Denn höher hinauf schmiegen sich alle Terrassen wieder näher an die heutige Flußkurve an. Die Diluvialterrasse liegt bei Polumir wieder nur 15 m über dem Fluß, eine zweite in etwa 50—60, eine dritte in 160—170 m darüber. Diese mögen wohl Niveau I und II entsprechen. Die Ebenheiten liegen hier wiederum höher. Südlich von Maglič, etwa 650 m hoch, erreichen sie an der Krivaja fast 700 m Höhe, d. i. schon 150 m mehr als bei dem in der Luftlinie nur 15 km entfernten Talausgang. Der Anblick der Gjakovačka planina von benachbarten Höhen im N und S läßt überall Absätze in 700 m Höhe oder etwas darüber erkennen. Von da steigt das Gehänge sanft zu den breiten wenig gewellten Hochflächen an, die sich fast im Gipfelniveau in 1300—1400 m Höhe halten. Aus ihnen erhebt sich auch der Kamm des Čemerno nur ganz wenig. Der oben erwähnte Vergleich der kristallinen Höhen mit denen der Sau- und Koralpe mag auch morphogenetisch zu recht bestehen: dort wie da sind hoch gehobene alte Landoberflächen erhalten, aus denen erst die reifen neogenen Talniveaus herausgeschnitten wurden. Auch der plumpe Serpentinrücken der Studena planina ist wohl der Rest einer solchen einstigen Landschaft.

DIE UMGEBUNG VON UŠĆE UND STUDENICA

Zone 32 XXIII Raška, 31 XXIII Kraljevo.

Ušće—Kamenjani—Borovac Golo brdo—Studenica — längs der Straße zum Kohlenbergwerk Ušće. Ritt Ušće—Metalica—Žižovci—Josanicamündung.

In der Umgebung von Ušće war es in einheitlichem Serpentingebiet wieder möglich, die Terrassenniveaus genauer festzustellen. Der Fluß hat sich wenig unterhalb des Etappenstationskommandos in sein altes von groben Geröllen erfülltes Bett eine neue Erosionsrinne gegraben und so einen Riegel besonders widerstandsfähigen Gesteins beseitigt. Über dieser Enge liegt eine kleine Terrasse in 70 m (abs. 425 m), eine größere gut ausgebildete in 100—110 m über dem Fluß (abs. 450—460 m). Darüber folgt aber noch ein weiteres Niveau, das bei 500 m beginnt und bis zu 530 m emporreicht. Dieses entspricht wohl Niveau II; es ist besonders schön am Ostufer bei Odmenjski zimovnik entwickelt; es trägt dort eine Reihe kleiner Weiler und Felder. Am linken Ufer liegt ein Teil des Ortes Ušće darauf, der natürlich nicht in der öden Serpentinschlucht unten liegt wie die Verkehrssiedlung, sondern am sonnigen fruchtbaren Hang, den hier quellenreiche Sandsteine und Schiefer bilden (Bild auf Taf. X). Von 550 m Höhe an wird das Gehänge wieder steil, die Ebenheiten liegen nicht unter 730 m und ziehen bis über 800 m hinauf. Sie steigen also wiederum gegen S hin an, aber vielleicht nicht mehr so stark wie im untersten Teil des Engtals. Muß man bei Lopatnica 300 m hoch emporsteigen, um sie zu erreichen, so genügen hier erst etwa 400 m[1]).

Die lockeren Weilergruppen von Ušće liegen noch inmitten schöner Obstgärten

[1]) Beim Abstieg vom Borovac Golo brdo nach Studenica beobachtete ich einen breiten Terrassenboden, in den einzelne Gräben flachsohlig einmünden, in 770 m Höhe (rel. 310 m), ein zweites Niveau in weniger als 600 m Höhe (rel. 130—140 m), ein drittes in 540 m Höhe (rel. 80 m). Ihm entspricht auf dem andern Ufer die Terrasse, die das Kloster Studenica (533 m) trägt. Geht man in den Seitentälern aufwärts, so verringert sich also wieder der Abstand der einzelnen Niveaus.

ZUR KULTURGEOGRAPHIE INNER-SERBIENS



KLOSTERKIRCHE IN STUDENICA



FRIEDHOF OBERHALB JASENOVO

VERLAG VON J. ENGELHORNS NACHF. STUTTGART



und Maiskulturen, denen nur die sommerliche Dürre von 1916 böse mitgespielt hatte. Auch ein kleiner Weingarten findet sich noch in 490 m Höhe. Eine lange primitive Wasserleitung, die von einer waldigen Quellmulde am Hang der Gjakovačka planina über einen seitlichen Rücken hieherführt, dient der Berieselung der zu oberst gelegenen Kulturen. Darüber beginnt auf dem Serpentinboden der Schwarzföhrenwald, der bis 600 m Höhe herabreicht. Er ist leider an seinen Rändern durch Köhler und Pecher furchtbar verwüstet, die oft in Mannshöhe $^3/_4$ des Stammes wegschneiden, um das Harz bequem sammeln zu können. Am Waldsaum stehen dazwischen auch einzelne Eichen, die Buche aber meidet allenthalben den trockenen Serpentinboden[1]). Einen Teil der Ebenheit nehmen Heiden mit doppelmannshohem Wacholdergestrüpp ein. Neben Juniperus communis kommt auch Juniperus oxycedrus in sonniger Lage vor.

An der Südwestseite der Gjakovačka planina liegen hoch über dem Studenicatal eine Reihe von Weilern, die sich alle an die wasserreichen schieferigen Horizonte halten. Es sind immer nur schmale Streifen rotvioletter Schiefer und Flysche, die mehrfach wechselnd im Serpentin stecken. Einmal geht auch ein Kalkzug in NNW-Richtung schräg am Gehänge hinauf. Wiewohl *Kossmat* weiter unten im Studenicatal paläozoische Quarzite und Serizitschiefer feststellen konnte und auch die Marmorbrüche[2]) westlich von Kloster Studenica an der Krivača für eine größere Verbreitung des alten Untergrundes sprechen, möchten wir die bunte Gesteinsserie von Kamenjani doch noch der Schieferhornsteinzone zurechnen.

Die geologischen Verhältnisse des oberen und mittleren Studenicatales sind wenig bekannt. *Kossmat* verzeichnet nach *Žujović'* Karte ein Trachytvorkommen bei Pridvorica, das von kretazischen Schichten umgeben ist. Quellen, Mittel- und Unterlauf sollen in paläozoischen Schiefern liegen. Diese finden sich tatsächlich im Geröll des Flusses beim Kloster Studenica, ebenso auch Granit von den zentralen Teilen der Gjakovačka planina[3]). Die weichen Formen der Landschaft am Ostgehänge der Krivača und am Südwesthang der Gjakovačka planina, die beiderseits der Talsohle viele Weiler, Felder und Obstgärten tragen, beweisen nur im allgemeinen undurchlässigen Boden. In der nördlichen Fortsetzung des Marmorzuges an der Krivača steht aber Kalk (kristallin oder derb?) beiderseits der Studenica in zwei Erhebungen an, die beide den charakteristischen Namen „Krst" tragen. Die hellen Kalkriffe heben sich deutlich aus der freundlichen Umrahmung ab. Fast rein nördlich davon liegen — von mir nicht mehr eingesehen — die Ruine Savovo, der Felskopf Glavoč (1136 m) und der oben erwähnte Marmorbruch am Osthang des Čemernorückens. Möglicherweise gehören sie alle einer Linie an. Ein Vorkommen *derber* Kalke hingegen, die nach SW fallen, liegt im Studenicatal unterhalb des Klosters beiderseits der Straßenbrücke Cote 447. Nördlich und südlich davon stehen Serpentine an und an diese schließen sich schieferige dünnplattige Kalke, die wohl auch der Schieferhornsteinserie angehören. Auch die Mündung der Rijeka bildet ein wüstes Torrentebett im Serpentin, der also noch etwas größere Verbreitung hat als auf *Kossmats* Karte[4]).

---

[1]) Im Troglavgebiet habe ich sie doch an nordseitigen Hängen beobachtet; die Gjakovačka planina hat auf kristallinen Gesteinen ebenfalls schöne Buchenwälder.

[2]) *Kossmat* hält neuerdings diese Gesteinsreihe für die Fortsetzung des alten, zum Teil metamorphen Zuges, den er entlang des Vardartales nach NW verfolgen konnte (Mitt. über den geologischen Bau von Mittelmakedonien, Bericht der sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, math.-phys. Kl., Leipzig 1918, 70. Bd.).

[3]) Einige Granitgerölle neben Serpentin und Kalk bringt auch die Pusta reka, die unterhalb von Ušće in den Ibar mündet, von der Ostseite der Gjakovačka planina.

[4]) 1918 haben *Ampferer* und *Hammer*, von Ivanijica kommend, das Studenicatal untersucht und die Krivača sowie die Giokovačka planina bestiegen (II, 659 ff.). Schon bei Pridvorica sind die paläozoischen Schiefer so reich an kalkigen Einlagerungen, daß die

Über das Kohlenbergwerk Ušće, das von der österreichisch-ungarischen Militärverwaltung in Abbau genommen wurde, berichtet *Kossmat*[1]). Die kleine eng begrenzte, nur 1½ km breite Scholle wird beiderseits von Serpentin eingefaßt. Das Streichen ist fast rein N—S, das Fallen gegen O gerichtet. Zu unterst treten rötliche Sandsteine und Konglomerate, dann Sandsteine, endlich Schiefertone auf. In ihnen liegen drei Flöze, von denen das unterste mit 4—7 m am mächtigsten ist. *Kossmat* nimmt in Übereinstimmung mit *D. Antula* und mit guten petrographischen Gründen[2]) an, daß es sich um ein Liasvorkommen handelt, wie diese in Ostserbien und im Banat allenthalben die alten Massen überdecken. Bei dieser Auffassung wird es aber notwendig, das Kohlenrevier von Jarandol südlich von Ušće genauer zu studieren, das in der tektonischen Fortsetzung zu liegen scheint, nach *S. Radovanović*[3]) aber dem Neogen zugehören soll. Die vom Verfasser erwähnte Kontaktmetamorphose spricht nicht für jugendliches Alter[4]).

Der untere Teil des Studenicatales ist eine schwer wegsame Schlucht, die das Sträßchen auf halber Bergeshöhe umgeht. Die Notwendigkeit der Verbindung des Klosters mit dem Ibartal hat hier ausnahmsweise einen Gehängeweg entstehen lassen statt der alten Höhenwege und der modernen Talstraßen, obwohl die rutschigen Gehänge im Bereich der Schiefer und die steilen beiderseitigen Anstiege Schwierigkeiten genug bereiten. Doch gewinnt die Straße unweit ihres Kulminationspunktes (Cote 595) die leichter gangbaren Terrassenabsätze von Niveau II. Auch bei Kloster Studenica und darüber hinauf ist die Talsohle, von einigen Mühlen abgesehen, siedlungslos. Aber die Gehänge sind beiderseits gut bevölkert, die Schlucht wird seichter und die einladende Terrasse I rückt immer näher an den Fluß heran. So ist das Kloster zwar vom Ibartal aus allseits schwer erreichbar, aber ein willkommener Mittelpunkt eines volkreichen kleinen Talgaues, der sich noch weit nach rückwärts in Gebiete erstreckt, die derzeit recht abgelegen sind.

Die ausgezeichnete Schutzlage kam der Entwicklung des Klosters zustatten. Mauerumgürtet erfüllt der Komplex der Gebäude fast die ganze Breite der

Schichtfolge an alpine Kalkphyllite erinnert. Darüber liegen Schichten, die die Verfasser den Werfener Schiefern zurechnen. Von O dringen Andesite vor. Bei Rupe-Milići tritt Serpentin auf und eine Serie von Gesteinen, die ich wieder der Schieferhornsteinformation zurechnen würde. Darüber liegen wieder alte Schiefer, die den größten Teil des Gebirgslandes behaupten; sie nehmen gegen N mit der Annäherung an den Granit der Gjakovačka planina an Kristallinität zu; dem entspricht auch das Auftreten der Marmore an der Krivača und der Glimmerschiefer der Planinica. Die Kalkamphibolitschieferfolge der Krivača fällt oberhalb Studenica steil unter den Serpentin des Ibartales und des Golo brdo ein. Die Kalke (und Schiefer?) unterhalb Studenica halten auch die Autoren für jünger (vielleicht triadisch). Ich rechne sie, wie oben erwähnt, der Schieferhornsteinzone zu. In diesem Profil sind auffallend die zwei Serpentinmassen, die *Ampferer* und *Hammer über* und *unter* den kristallinen Schiefern feststellen. Ich möchte die Vermutung aussprechen, daß sie sich vielleicht bei genauerer Kenntnis als eine einzige, durch Überschiebungen zerrissene Masse erweisen.

[1]) Sitzungsbericht der sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, math.-phys. Kl., 1916, 68. Bd., S. 156.

[2]) In den Geröllen des Konglomerates finden sich keine Gesteine der Nachbarschaft, vor allem keine Serpentine.

[3]) Bericht d. serb. geol. Ges., V., Belgrad 1909 (nur serb.).

[4]) Über das Alter der kohlenführenden Schichten von Ušće scheint noch keine Klärung zu bestehen. *Ampferer* und *Hammer* (II, 663) haben Porphyritgesteine im Basalkonglomerat und Lagen andesitischen (?) Materials festgestellt. Das spräche für ein jüngeres Alter und das Fehlen der Serpentine würde sich erklären, wenn damals die in der Nähe anstehenden Andesite noch weiter ausgedehnt gewesen wären. Vielleicht lösen die mitgebrachten Pflanzenreste die Frage.

Terrassen; ringsum liegen wohlgepflegte Obstkulturen, die sich noch am Gehänge hinaufziehen und einige Felder. Die Landwirtschaft ist auch hier die Hauptstütze des geistlichen Lebens, die Bildung der Mönche zwar besser als die der Eremiten der Ovčarska klisura, aber einseitig auf die Geschichte des Klosters und des serbischen Volkes sowie auf — Politik beschränkt. Mit russischem Geld wurde die altberühmte „čarska Lavra" in den letzten Jahren erhalten, die 1172 der kraftvolle Stefan Nemanija wohl aus eigenen Mitteln begründete. Schöner als die sonstigen Kirchenbauten des Landes sind die beiden dicht nebeneinander stehenden Klosterkirchen. Die größere vereinigt romanische und byzantinische Stilrichtungen und weist so auf die kulturelle Mittelstellung hin, die das großserbische Reich zwischen Konstantinopel und Ragusa-Italien eingenommen hat. Die Kuppel ist stark restauriert und trägt barocke Ornamente (Taf. XI, S. 160). Die alten Fresken sind leider zum größten Teil zerstört und durch neue häßlich-grelle ersetzt. Auch der Trakt des Klosters, der zu Wallfahrtszeiten die zahlreichen Fremden beherbergt, ist neu erbaut und zeigt, wie wenig die Epigonen vom Schönheitssinn ihrer Vorfahren ererbt haben.

Rings um Ušće herrscht der Serpentin. Der schmale grüne Talboden an der Studenicamündung liegt wie eine Oase innerhalb der kahlen grüngrau schimmernden Gehänge. Steigt man aber an der Straße gegen S empor, so erreicht man jenseits der Kukavica ein weites Gebiet jungtertiärer Eruptiva, das im Formenschatz und der Pflanzenbekleidung den Gebieten paläozoischer und mesozoischer Schiefer vergleichbar ist. Zunächst folgen bei Vodice Flyschschiefer, dann Andesite und andesitische Tuffe, dann ein Agglomerat, bestehend aus ziemlich großen Blöcken, die in der tuffigen Masse stecken. Die Eruptiva bilden auch die Wasserscheide auf dem Metalicasattel in 610 m Höhe und stehen wiederholt auch in den Schleifen der Straße an, die nach Žižovci hinabzieht. Sie bilden die Krönung in dem ganzen „durch seine bunten Farben, schroffen Formen und durch reichen Waldwuchs ausgezeichneten Bergland" (*Kossmat*) der Raduša (1082 m) und ihrer westlichen Nachbarn. Bei Lučiće erscheinen Tegel und bunte zersetzte Tuffe, daneben wieder buntfarbige Tuffite; die Gehänge des Lučki vrh gegen den Ibar bestehen aus rotgrauen, rotgelben und fast violetten Tuffen, die mit schütterem Eichengebüsch und einzelnen Feldstreifen, gegen oben mit Eichwald bedeckt sind. Die Föhrenwälder der Serpentinlandschaft westlich von Ušće scheinen dem wasserreichen Trachyt- und Andesitboden mit seiner besseren Humuskrume zu fehlen.

Wo die Straße das Ibartal wieder erreicht, gegenüber der Josanicamündung, fließt der Fluß in einer breiten Talaue, die in jedem Frühjahr weithin überschwemmt ist. Mächtige Eichenstrunke liegen gestrandet auf den Kiesbänken, ein paar Mühlen halten sich an höheres Ufer, dahinter dehnen sich Maisfelder. Die Sohle liegt hier in 400 m Höhe, also fast 50 m höher als bei Ušće. Zwischen beiden Orten beschreibt der Fluß in immer enger werdendem Tal drei große Windungen, deren Gehänge ausgezeichnet terrassiert sind. Eine Terrasse liegt wieder in 70[1]), eine zweite in 160 m über Tal. Diese zwei Niveaus sinken in der Richtung des heutigen Flußlaufes ab. Nicht so sicher erscheint mir dies für die höher gelegenen Ebenheiten. Eine davon hält sich ungefähr im Bereich des

[1]) Sie trägt südlich Žižovci Schotter.

Metalicasattels in 610—660 m Höhe, eine zweite, zu stark zerschnittene, liegt vielleicht höher. Es fällt auf, daß zwischen Ušće und Baljevac eine Reihe von Gewässern aus den verschiedensten Richtungen zusammenströmen, die Josanica von O, die Gokčanica von NO, die Pusta reka und Studenica von NW, Rjeka, Gospogjinski potok und Raduša von SW, der Ibar von S her. Es wäre möglich, an eine Einmuldung der alten Landoberfläche zu denken, die die Gewässer von allen Seiten heranzog. Wir könnten eine solche Annahme auch geologisch damit stützen, daß sich gerade hier die jungeruptive Decke erhalten hat, wo sie muldenförmig in der Schieferhornsteinzone und dem alten Gebirge liegt, während sie in den benachbarten Aufwölbungsgebieten längst der Abtragung zum Opfer fiel. Zwischen Čemerno und Golija, Željin und Kopaonik läuft eine minder gehobene Zone durch, die hier am Ibar ihre tiefste Region erreicht. Indem wir der Annahme relativ junger — im Verlauf der Ebenheiten, sobald einmal bessere Karten vorliegen, vielleicht besser nachweisbarer — Ein- und Aufwölbungen das Wort sprechen, halten wir für dieses Gebiet eine Laufveränderung des Ibar für unbeweisbar. So sicher es uns ist, daß der obere und mittlere Ibar früher über das Amselfeld in der Richtung zum Vardar entwässerten, so wenig möchten wir doch beim jetzigen Stand der Forschung annehmen, daß das Einzugsgebiet des Ägäischen Meeres im Miozän oder Pliozän bis in die Gegend von Ušće gereicht hätte, obwohl der nordsüdliche Lauf der Gokčanica, vielleicht auch die Unreife der Talstrecken bei Polumir für diese Annahme sprechen würden. Wenn die Studenica wie die Lopatnica und andre Gewässer in großen Teilen ihres Laufes von NW gegen SO fließen, erklärt sich dies aus dem Schichtstreichen. Die nach S gerichtete Komponente der linksseitigen Zuflüsse wird aufgewogen durch die nach N gewendete der rechten Zuflüsse. Erst von der Stelle an, wo die Gewässer beider Seiten dem heutigen Flußlauf entgegenfließen, haben wir im heutigen Landschaftsbild deutliche Zeichen der vollzogenen Umkehr. Das ist erst südlich von Raška der Fall. Es mag aber ganz wohl eine allmähliche Verschiebung der Wasserscheide in südlicher Richtung Platz gegriffen haben.

DER KOPAONIK

Spezialkarte: Zone 32 XXIII Raška, 32 XXIV Brus.

Ritt Ibar — Jošanicatal—Jošanicka banja —Vučak — Gobelja — Štrugara—Jedovnik—Šanac—Raška.

Das untere *Jošanicatal* trägt denselben Charakter wie das Ibar- und Studenicatal. Es ist zunächst eng, unübersichtlich und schwer wegsam. Die wenigen Siedlungen halten sich in stattlicher Höhe über dem Fluß. Immerhin folgt ein ganz leidliches Sträßchen dem Flusse selbst und da dieser quer zum Streichen der Schichten verläuft, wechselt wiederholt das Gestein und damit das Aussehen des Tales. Zunächst geht der Wechsel zwischen Serpentin und Flyschschiefer, dann folgen Kalke und dichte Grünsteintuffe, also durchaus Gesteine der Schieferhornsteinserie. Unterhalb von Žeragje und näher bei Jošanica banja stehen allerdings Schiefer von paläozoischem Habitus an, so daß hier wahrscheinlich der Untergrund erschlossen ist, wenn nicht Kontaktmetamorphose den Gesteinscharakter verändert hat. Serpentin baut im S des Tales die ganzen

Rudine (Kamenita Kar. 1371 m) und die Westgehänge der Samokovska reka, im N beide Seiten des Kovačkatales und die Perunika (Vituš 1270 m) auf, von wo er offenbar über die Wasserscheide der Ploča mit den gleichaltrigen Gesteinen des oberen Rasinatales (S. 110) in Berührung tritt. So wird der Granitkern des Željin von dem des Kopaonik durch einen schmalen Streifen getrennt[1]).

Ein Stück der Verbindung zwischen den beiden kristallinen Massen bildet der Aufbruch von Amphibolgranit in der Banjska klisura unterhalb Jelakci. Bei Drenje und Mečkare aber liegen alte, zumindest alt aussehende Schiefer. Jošanica banja liegt hart an der Grenze der Schiefer gegen die Granite des Kopaonik und auf dem Weg zum Vučak steigt man wohl noch eine Weile durch Schiefer an, aber in ihnen liegen bereits — kaum 100 m über Tal — einige porphyrische Gänge.

An die Gesteinsgrenze hält sich offenbar die Thermenlinie, der *Jošanicka banja* seine warme Quelle verdankt. Uns will es scheinen, daß sie in eine weit fortlaufende Linie gehört, die mit den Thermen von Vranja an der Südmorava ihren Anfang nimmt, über Ravna banja im Einzugsgebiet der Medvegja und Prepolačka banja südlich Kuršumlija zur Therme von Lukovo und über Jošanicka banja vielleicht noch zur Ovčarska klisura (Ovčar banja, s. S. 105) reicht, in echt dinarischem Streichen, aber nicht in Übereinstimmung mit den Faltenzügen, die gegen S abschwenken. Wenig südlicher (Bajina bašća—Studenica—Raška—Vranja) verläuft eine der häufigsten Erdbebenlinien[2]); es bleibt aber zu beachten, daß nur von größeren Orten über Erdbeben berichtet wird, während die Thermen, von Vranja abgesehen, alle in sehr abgelegenen Tälern liegen.

Jošanicka banja ist ein kleiner Ort, der nur 5—6 größere Häuser aufweist, zu dem aber eine Reihe von Gehöften ringsum auf den Tallehnen gehören. In 600 m Höhe gelegen, hat es nur ein paar elende Weingärten, aber schöne Pflaumenkulturen, Maulbeerbäume und andres Obst sowie gut gepflegte Maisfelder. Als Kulturoase spielt es rechts des Ibar eine ähnliche Rolle wie die Umgebung von Studenica unter den linken Seitentälern. Die sonnseitigen Gehänge haben hoch hinauf Felder und Wiesen, die schattseitigen zunächst auch noch Wiesen, höher hinauf Buchenwald. Die kleinen Häuser gehen auf der Sonnseite über 1200 m, auf der Schattseite bis zu 1000 m Höhe hinauf und beleben das freundliche Mittelgebirgsbild. Die Quelle, die mit 78 ° C hervorquillt, ist eine Akratotherme: sie bringt aus dem Hornblendegranit wenig an gelösten Substanzen. In einer primitiven Röhrenleitung wird sie 100 Schritte weit zu dem angeblich römischen Badehäuschen geleitet, eine zweite Röhre leitet Flußwasser zu. Indem man an der Vereinigungsstelle der beiden Röhren einen Stein vorlegt und eine der Röhren zum Überfließen bringt, kann man kälteres oder wärmeres Wasser erzielen. Das Badehäuschen ist ein kleiner kuppelgekrönter, aber kahler Raum mit Steinstufen und einem viereckigen für drei Mann reichenden Becken, in das sich das heiße Wasser als Strahl ergießt. Zwei Löcher auf dem Boden und

---

[1]) Irrtümlicherweise ist der Granitkern der Kopaonik auf der geologischen Übersichtskarte (Abb. 3) nicht von den alten Schiefern getrennt worden.

[2]) *S. Radovanović* und *J. Mihailović*, Die Erdbeben in Serbien. Ann. géol. de la pénins. balk., VI/2, 1911.

auf der obersten Stufe gewähren die Abflußmöglichkeit. Wieder muß ein mit einem Tuch umwundener Stein helfen, das untere Loch zu schließen, wenn man das Becken füllen will. Jeder Badende hat die Pflicht, das Wasser selbst wieder abzulassen. Ob unter solchen Umständen je ein größeres Badeleben hier erstehen könnte, mag bei der Abgelegenheit des Ortes bezweifelt werden. Wir fanden nur einige wenige Bresthafte, meist Bauern, die in dem einzigen Gasthaus des Ortes unsaubere Zimmer bewohnten, während wir in einem benachbarten Bauernhaus ganz leidlich untergebracht waren. Einige dieser Bauern sind auf die Aufnahme von Fremden eingerichtet, aber mehr als 50 Personen könnte der Ort wohl kaum fassen. Zweifellos ließe sich aber manches aus dem Thermalbad machen, wenn erst in dem nur 10 km entfernten Ibartal die Bahn vorbeizieht.

Der Höhenzug des *Kopaonik*, der südlich des Jošanicatales beginnt und bis zum Lab reicht, hat eine Längserstreckung von fast 75 und eine größte Breite von 37 km. Annähernd im ersten Drittel des Kammverlaufes erfolgt eine Erniedrigung auf weniger als 1300 m. Dieser breiten Einsattelung folgt die Straße Kuršumlija—Raška. Im mittleren Teil erhebt sich ganz isoliert die Pilatovica zu 1705 m Höhe. Dicht an ihrem Südfuß ist eine neue Einsattelung in weniger als 1200 m Höhe. Der südlichste Teil ist eine langgezogene, wie es scheint, nur wenig gegliederte Welle, die sich in 1500 m Höhe hält. Diesen südlichen Teil habe ich nur aus größerer Entfernung vom Vinorog östlich von Novipasar gesehen. Instruktiver ist zweifellos der nördlichste, noch ganz auf serbischem Boden gelegene Abschnitt, der im Milanov vrh 2140 m Höhe erreicht. Ich habe zwei Tage in ihm verbracht, leider bei schlechtem Wetter, das jeden Ausblick verwehrte und uns auch zwang, die von N ausgehende Tour auf der Gobelja abzubrechen und im Sägewerk Štrugara Schutz zu suchen, um am andern Tag über den Jedovnik nach Raška hinabzureiten. Da kurz vorher *Fr. Kossmat* von S her den Hauptgipfel bei gutem Wetter erreichte und die zur Bistrica gehenden Täler studierte, ergänzen sich aber unsre Beobachtungen räumlich sehr gut.

Über den Kopaonik besteht auch eine ältere Arbeit von *W. Götz*[1]); *Ami Boué* und *F. Kanitz* bringen manche Notizen über das Gebirge, *S. Urošević* hat einen Teil desselben geologisch kartiert[2]) und von *R. Nikolić* sind glazialgeologische Beobachtungen angestellt worden[3]). So kann das Gebirge zu den besser erforschten Landschaften des serbischen Bodens gerechnet werden[4]).

Der hier in Betracht kommende nördliche Teil ist in der Hauptsache ein Intrusivkern von Granit und Granitporphyr, den eine metamorphe Hülle umgibt (Abb. 20, S. 151). *S. Urošević* hält Hülle und Kern für paläozoisch wie die andern Glieder der Verbindungsbrücke, die zur Thrakischen Masse hinüberleitet. *Fr. Kossmat* spricht auch von dunklen, metamorphen Tonschiefern, die dem Paläozoikum zuzuweisen sind, hält aber den Granit für jünger. Er weist nach, daß der hornblende- und biotitreiche Granit dieselbe mineralische Zusammen-

---

[1]) Das Kopaonikgebirge in Serbien, Peterm. Mitt. 1891, S. 60 ff.

[2]) Centralni Kopaonik. Studija kontaktno metamorfnich pojava granita, Glas srpske kralj. akad. 75, 30. B., Belgrad 1908, Karte 1 : 50 000.

[3]) *J. Cvijić* im Glasnik srpsk. geogr. društva. III, S. 211.

[4]) Seither sind auch die österreichischen und die ungarischen Geologen von W her ins Gebiet gekommen. Sie bestätigen im wesentlichen die Beobachtungen *Kossmats*.

setzung hat wie die an der West- und Südseite die Schieferhornsteinzone überdeckenden Trachyte und Andesite und daß verschiedene Gänge ähnlichen Gesteins den Serpentin durchsetzen. Er hält deshalb den *Granitkern nicht für ein Glied der thrakischen Masse, sondern für ein Tiefengestein der tertiären Eruptiva*[1]). Wir können unsre Beobachtungen am Nordrand damit in gute Übereinstimmung bringen und schließen uns nicht nur dieser Meinung an, sondern glauben, ihre Verallgemeinerung als Arbeitshypothese für einen weit größeren Raum empfehlen zu dürfen, zumal *Fr. Katzer* auch aus Bosnien junge, nicht paläozoische Granitstöcke im Serpentingebirge kennt[2]). Effusiva und Granite scheinen sich insofern abzulösen, als diese nur in Aufwölbungen (Čemerno—Polumir—Željin[3]); Kopaonik, vielleicht auch Cer planina, Vaganj—Venčac) zutage treten, wo die sedimentäre Hülle abgetragen ist, jene aber vornehmlich in Synklinalregionen erhalten blieben, wie wir es bei Ušće sahen und bei Novipasar noch kennen lernen werden. Auch Rudnik und Kotlenik liegen wohl in solchen Synklinalzonen. Wir haben für die nordserbischen Aufbruchszonen noch keine Beweise für diese Auffassung und sehen vor allem dort immer nur paläozoische und kristalline Hüllen, so daß die Altersfrage unsicher bleibt; es wäre aber eine lohnende Aufgabe eines geschulten Petrographen, der Frage einer Scheidung



Abb. 20. PROFIL DURCH DEN WESTHANG DES KOPAONIK

zwischen alten und jungen Graniten in ganz Serbien nachzugehen. Einiges Material liegt in *Žujović'* und *Urošević'* petrographischen Arbeiten vor[4]).

An der Nordseite des Kopaonik herrschen am Čukarak und bei der Alm westlich der Pervanovica Biotitgranite, die auf den Kuppen zu grobem, ungefügem Blockwerk aufgetürmt sind. Es treten gelegentlich jene wollsackartigen Verwitterungsformen auf, wie wir sie vom Böhmerwald kennen. Das gleiche sah *Kossmat* auf dem Kamm, der westwärts gegen Lisina hinausstreicht. In der Nähe des Vučak (1837 m) und auf der Gobelja (2080 m) ist ein Teil der metamorphen Hüllschiefer erhalten geblieben, die ganzen Westgehänge aber, auf denen dichter Fichtenwald steht, liegen im Hornblendegranit. Bei dem in

[1]) Als Mittelglied schalten sich, ganz wie die Theorie es verlangt, Gänge von Granitporphyr ein, so daß alle Arten der Kristallisation vertreten sind. Von Syeniten möchten wir aber nach unsern Gesteinsproben nicht sprechen.

[2]) Geologischer Führer durch Bosnien und die Herzegowina, Sarajevo 1903, S. 5. Granitische Gesteine sind auch aus der Gegend von Ripanj und aus dem Rudnikgebirge bekannt. Die mineralogische Übereinstimmung mit den biotitreichen Trachyten besteht auch dort.

[3]) Auch von der Krnja Jela nördlich des Željin erwähnt S. Urošević Granitporphyre.

[4]) Seither hat *Kossmat* auch in Makedonien eine Anzahl ähnlicher saurer Intrusiva festgestellt, die jünger als die Serpentine sind. Auch *Ampferer* und *Hammer* bestätigen, daß der Kontakt nicht vom Serpentin, sondern von den Graniten herrührt (II, 667).

1550 m Höhe gelegenen Sägewerk Štrugara im Quellgebiet der Samokovska reka erinnert die Landschaft in ihren Groß- und Kleinformen und in ihrem Pflanzenkleid an die zentralen Teile des Böhmerwaldes. Die breiten Rücken verflachen in sanften Gehängen, aber überall ragen die groben moosüberzogenen Blöcke aus dem Boden heraus; in den filzigen Mulden sammeln sich braune Gewässer. Moose und Bartflechten umspinnen die alten Stämme und auf modernden Leichen wächst eine junge Generation von Fichten empor. Fast will es uns scheinen, als wenn die Grenzen des Nadelwaldes teilweise mit den Gesteinsgrenzen zusammenfielen; doch reicht am Vučiji Krs (2086 m) der Granit noch hoch in die Almregion hinauf, die mit Heidelbeerkraut weithin überdeckt ist. Die höchste Erhebung, der Milanov vrh (2140 m), liegt schon in der Kontaktzone. An der Grenze stehen metamorphe Kalke, Quarzite und gehärtete Quarzsandsteine an[1]). Die Kalke sind teils zu Marmor geworden, teils an Silikaten angereichert und in Granatfels umgewandelt. In dieser Zone liegen die abbauwürdigen Magnetitlager, die *Kossmat* beschreibt. Daran schließt sich im S und W ein Serpentingürtel, dessen in kleine Scherben zerfallende Gesteine wie immer kahle schroffe Höhen bilden, die sich an den zerrissenen Formen und den dunklen Farben weithin verfolgen lassen. Ihnen gehört der von dürftigen Almweiden bedeckte scharfe Kamm des Jedovnik an (1858 m), von dem uns der Weg gegen Dragodanj und Radojevina nur auf einem schmalen, steilen, schuttigen Hang zwischen tiefeingerissenen und weitverzweigten Racheln herabführte. Charakteristischerweise bezeichnet die Bevölkerung die felsigen Partien des Serpentin mit demselben Wort „Krs“ wie die Karrenfelder im Kalk. Gegenüber den breiten wenig individualisierten Rücken des Hauptkammes, in denen nur einige Quellmulden steileres Hintergehänge haben und die Grasdecke fast ohne Unterbrechung über den Kamm weggreift, haben wir es im Jedovnik — wie der Name sagt — mit einem einzelnen, eigenartigen Bergindividuum zu tun, das schon aus der Ferne die Aufmerksamkeit auf sich lenkt. Erst an seinem Westrand sinken die Rücken unter 1300 m Höhe herab und das gleiche gilt auch für den Südrand des Serpentingürtels, dem eine Flysch- und Trachytlandschaft folgt. Die Wetterungunst erlaubte mir keine Beobachtungen zur Frage nach der eiszeitlichen Vergletscherung des Kopaonik. Die Gobelja zeigte sich von der Nord- und Westseite als einförmiger Grasberg, Vučiji Krš hat einen etwas felsigeren Kamm. Das reichliche Blockwerk der Täler der Westseite mag auf verstärkte Denudation während der Eiszeit hinweisen. Auch *Kossmat* hat am Milanov vrh keine deutlichen Gletscherspuren gesehen. *R. Nikolić* beobachtete solche aber doch an der Nordostseite. Dort soll im Einzugsgebiet der Duboka reka (zur Toplica) in 1966 m Höhe ein kleiner Karsee liegen und Schuttwälle reichen noch bis zu 1900 m Höhe hinab. Auch zwischen Vučiji Krš und Ledenice soll am Quellbach von Brzeće ein kleines Kar (Široki do) in 1900 m Höhe liegen. Der Gipfel im Hintergrund ist in beiden Fällen kaum 200 m höher. Das ist jedenfalls ein sehr bescheidenes Ausmaß der Vereisung, die natürlich keinen ausgeprägten Formenschatz hinterlassen konnte[2]). Die Schneegrenze lag bedeu-

[1]) Schon *Götz* erwähnt, daß die höchsten Erhebungen an besonders widerstandsfähige Gesteine, quarzitische Schiefer und Quarzite geknüpft sind.

[2]) Was *Szontagh* (Ungar. Geol. Reise S. 23) als Gletscherspuren anspricht und abbildet, kann ich nicht als solche anerkennen. Es sind Wollsackformen.

tend höher als im Dinarischen Gebirge und den Albanischen Alpen, aber nach den neuen verbesserten Werten *J. Cvijić*[1]) auch höher als in der Rila planina, die bloß der Ägeis etwas näher liegt. Vielleicht finden sich noch tiefer im Wald Moränenspuren, worauf ja manche Blockmassen deuten würden. Aber eine stattliche Vereisung ist nicht zu erwarten.

Das heutige Klima ist für die Höhe keineswegs rauh; die Niederschläge aber müssen sehr bedeutend sein und böse Hochwässer im Gefolge haben. Schnee herrscht nach der Aussage unsres einheimischen Führers auf den Höhen bis Ende April; es kommen aber im Oktober oft schon wieder die ersten Schneefälle vor. Die Waldgrenze ist durch die Weidewirtschaft stark beeinflußt und schwankt zwischen 1400 und 1850 m Höhe[2]). Die Buche beginnt an der Nordseite in 720—760 m Höhe; in 900—1100 m Höhe sind zahlreiche, nur im Sommer bewohnte Siedlungen (s. unten S. 160) inmitten üppiger Bergwiesen, an deren Rändern Heubäume[3]) für die Aufbewahrung der Vorräte sorgen. Auch gewöhnliche Heuhaufen finden sich, die mit Zäunen umgeben werden. Es ist viel Vieh auf den Weiden. Lichtungen im Buchenwald geleiten von hier bis zu den niedrigsten Almen, die schon in 1300—1400 m Höhe liegen. Neben der Almhütte, die aus roh zugehauenen Holzblöcken besteht, ist ein kleiner Hüttenanger eingezäunt; daneben lag noch ein kleines Gerstenfeld und ein Krautacker. Das ist die Gruppe der Waldalmen, die wir am 1. September noch bewohnt und bewirtschaftet trafen (vgl Bild 4 in Mitt. d. Geogr. Gesellschaft, Wien 1917, 60. Bd.; aus dem Kopaonik auch Bild 7 und 12). Eine zweite höher gelegene Gruppe von Almen liegt über dem geschlossenen Waldsaum, wie in unsern Alpen mit Vorliebe nahe der Waldgrenze in 1500—1700 m Höhe, nur ausnahmsweise im Almengürtel selbst. Wir trafen eine solche Alm an der Westseite der Gobelja und mehrere auf dem Jedovnik; sie waren aber verlassen. In Friedenszeiten kamen auch fremde Wanderhirten, Wlachen aus Rascien und Südserbien zur Sommerweide auf den Kopaonik. Ihrer dunklen Tracht halber werden sie als „Crnovunci" bezeichnet (identisch mit Maurovlachen, Karavlachen usw., vgl. Morlakken). Gerade diese scheinen die höheren Weideplätze zu nutzen, während die Serben und serbisierten Wlachen der Umgebung näher bei ihren Dörfern bleiben. 1916 sind nun die fremden Hirten ausgeblieben und so konnte ich bedauerlicherweise über die Art und die Wege der Almwanderung nichts in Erfahrung bringen. Wie sehr normalerweise die Viehwirtschaft im Vordergrund steht, zeigte die von oben nach unten vordringende Holzverwüstung am Waldsaum und das große Verbreitungsgebiet angebissener Sträucher im Fichtenjungwald und in den kleinen Beständen von Juniperus nana auf den Höhen.

Von einer geregelten Forstwirtschaft, die den Wald schützen könnte, ist ja nichts zu sehen. Urwaldartig stehen schon in der nächsten Nähe des einzigen Sägewerkes die Bäume; dort und da hat ein Windbruch alles durcheinander geworfen und Holz vermodert massenhaft im Walde. Die Forste gehören dem

---

[1]) Zeitschr. f. Gletscherkunde 1908.

[2]) *L. Adamović* bestimmt die Waldgrenze zu 1800—1850, die Baumgrenze zu 1960, die Krummholzgrenze zu 2100 m Höhe.

[3]) Vgl. Wirtschaftsgeographische Beobachtungen Mitt. d. Geogr. Gesellschaft, Wien 1917, 60. Bd. S. 182 und Bild 7.

Staat, die Weiden der Gemeinde und das Vieh der einzelnen Besitzer steht unter gemeinschaftlicher Aufsicht. Während von Aufforstungen nichts zu sehen war, hat im letzten Jahrzehnt doch auch ein Raubbau in der Ausnutzung der Wälder eingesetzt. Der Sägewerksbesitzer Jellačic in Brus, der auch in Dobroljupci eine große Sägemühle besitzt (S. 116), hat über den Jaramsattel ein Waldsträßchen gebaut und im Quellgebiet der Samokovska reka im Herzen des Fichtenwaldbezirkes das Sägewerk Štrugara eingerichtet. Teilweise wieder verfallene Holzrollbahnen führen mehrere hundert Meter weit in die Seitentälchen hinein, ein Turbinenrohr bedient eine elektrische Kraftstation, ein starkes Dutzend netter Blockhäuser drängt sich an einem trockenen Hang zusammen und längs des Baches sind große Stapelplätze für die Brettertürme eingerichtet. Es sollen mindestens 150 Arbeiter beschäftigt worden sein und 100 Paar Ochsen standen für den Holztransport in dem geräumigen Stall zur Verfügung. Wir wundern uns, daß die Abfuhr des Holzes über den Berg hinüberging statt an den Flüssen abwärts zum Ibar. Aber die dicht bewohnte Župa steht wirtschaftlich höher als das schütter besiedelte arme Ibarbergland. In Kruševac ist in rund 60 km Entfernung der Anschluß an eine normalspurige Bahn zu erreichen und die Straßen dahin sind gut; nach Kraljevo geht nur die Ibartalstraße, die den Metalicasattel zu überwinden hat; der Weg ist mit den zahlreichen Kurven weiter und in der Endstation wird nur eine Schmalspurbahn erreicht. An der Mündung der Jošanica gibt es keine den Hochwassern standhaltende Brücke, nach Raška aber geht es nur auf schwierigen Bergpfaden hinab. Die Heeresverwaltung hat dennoch diesen Weg bevorzugt und eine Rollbahn für das steilste Stück eingerichtet. Dies kommt aber daher, weil es zum guten Teil galt, das holzarme Gebiet Rasciens mit den Vorräten zu versorgen, die hier nutzlos vermodern. Ibarabwärts fanden auch im Herbst 1916 keine Holztransporte statt.

So bedeutend das Unternehmen für innerserbische Begriffe gewesen sein mag, sind doch glücklicherweise die Lücken, die es in den Wald gerissen hat, bisher kaum zu bemerken und in geringer Entfernung stehen die Forste unberührt da. Nur im südlichen Teil näher an der Straße Raška—Kuršumlija sollen die Wälder stärker gelichtet sein, weil dort die Ortschaften näher heranreichen. Dort sind wir aber auch im Bereich der vielen Erzlager, die einst dem Kopaonik seine Berühmtheit verliehen haben und ihm jederzeit wieder neues Leben zuführen können. Bei Brzeće in den Quelltälern der nach Brus führenden Graševačka reka, im Quellgebiet der Toplica und im Oberlauf der zum Ibar führenden Gewässer (Dobravinska reka, Rudnička reka, Bistrička reka) gibt es rundum verlassene Gruben und verfallene Stollen sowie Schlackenhalden und aufgelassene Pochwerke. Die Namen Rudnica, Rudnjak, Suva ruda, Majedeva, Suvo Rudište[1]) weisen darauf hin. Die Ragusaner haben hier wie weiter im S bei Novo brdo[2]) einen ausgedehnten Bergbau unterhalten, der die Saumwege und Straßen Rasciens bevölkerte. Die Erze liegen in Quarzgängen im Bereich der jungeruptiven Gesteine und enthalten wie die des Rudnik und der Avala in erster Linie Bleiglanz und Zinkblende, dann Pyrit, Arsenkies und Kupferkies[3]). Gold und

[1]) Das ist die ortsübliche Bezeichnung für die höchste Erhebung, den Milanov vrh der Karte.
[2]) Über Novo brdo vgl. *R. Hofmann* in Mitt. d. Geogr. Gesellschaft, Wien 1893, S. 589.
[3]) Über Erzproben: Ann. géol. de la penins. balk. III, S. 66 f.

Silber wird wohl überall nur in unbedeutenden Mengen vorkommen. Aber die Bleierzlager lohnen die Wiederaufnahme des Bergbaues, zumal in den benachbarten Serpentinen Chromerze[1]) und in den metamorphen Schiefern, wie oben erwähnt, Magneteisenstein des Abbaues harren. Ist einmal die Ibartalbahn gebaut, so bedarf es nur kurzer Straßen oder Drahtseilbahnen, um die Lager erschließen zu können, denn die Entfernung vom Fluß beträgt nicht mehr als 8—20 km. Alle Werturteile müssen aber unterbleiben, solange die geologische Erforschung nicht mehr ins einzelne gedrungen ist[2]).

DIE HOCHFLÄCHEN BEI RAŠKA

Karte: Zone 32 Col. XXIII Raška. — Abstieg vom Kopaonik wie oben, Fortsetzung des Rittes nach Novipasar.

Der Abstieg vom Kopaonik gegen Raška führte uns durch die Schieferhornsteinserie und die überlagernden Trachyte und Trachyttuffe, eine petrographisch mannigfaltige Landschaft, die *Kossmat* weiter im S im Einzugsgebiet der Bistrička reka und des Rudnicatales kennen gelernt und vorzüglich beschrieben hat. Im ganzen folgt immer Jüngeres: auf die metamorphen Schiefer zuerst Serpentin, dann Kreideflysch, dann Trachyt (Profil Abb. 20). Das Schichtfallen ist, wie auch in den metamorphen Schiefern erkennbar, überall vom Intrusivstock gegen außen gekehrt. Die Serpentinberge sind wie herausgeschält aus den weniger widerstandsfähigen Zonen, die im Flysch eine Reihe niedriger Wiesensättel tragen. An seine Grenzen halten sich schon wegen des Quellenreichtums dieser Zone die Gebirgsdörfer, die an der Südseite bis zu 1200 m emporsteigen. Die Trachytlandschaft trägt bewaldete Kuppen und tief eingerissene Gräben mit wüsten Torrentebetten, hat aber genügend fruchtbaren Boden, der oft tiefgründig verwittert ist[3]). Erst wo vor Raška wieder der Serpentin emportaucht, werden die Höhen und Hänge zu armseligen wacholderbedeckten Heiden mit dürftigem Gestrüpp von Eichen und Weißdorn. Die Berge um Raška sind ebenso trostlos öde und kahl wie die im größten Teil des Ibartales.

Auf dem Abstieg vom Jedovnik gegen Bročeva ravan folgen zuerst grobe Trachyte von porphyrischer Struktur, am Šanac (Cote 1148) aber nochmals Serpentin[4]). Das ist offenbar die Fortsetzung der Trachytzunge, die *Kossmat* an der Südwestseite bei Šipačina angetroffen hat. Nördlich unsrer Route verzeichnet *S. Urošević*' Karte an der Alina čuka und auf der Kremićske planina ein Stück des Intrusivkernes. Bei Radojevina folgt Flysch. Die Weiler und Einzelgehöfte dieser Zone liegen unterhalb des Kammes in einzelnen Quellmulden und an sonnigen Hängen und sind von kleinen Pflaumenhainen umrahmt. Auf dem Rücken herrschen Weiden; hier oben liegen in über 1000 m Höhe die zu den Ortschaften gehörigen Friedhöfe. Erst in 900 m Höhe gibt es auch oben einige Gehöfte, die Dörfer liegen an der Westseite des Kopaonik kaum über 800 m hoch. Aus dem Kamm heben sich einzelne trachytische Kuppen heraus, Tuffe und Breccien wechseln, am Orlovac stehen wieder

[1]) *M. Z. Jovičić*, Chrom- und Titanerze von Kopaonik und Crni vrh, Glas srpske Kral. Akad. 77, Belgrad 1909 und Sitzungsbericht der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, 117. Bd.

[2]) Vgl. *C. Dölter*, Die Mineralschätze der Balkanländer und Kleinasiens. Stuttgart 1916. Einiges Material über Suva ruda bei *Ampferer* und *Hammer* (II, 665) und *Zsigmondy* (Ungar. Geol. Reise S. 60).

[3]) Andesit- und Rhyolithdurchbrüche im Serpentin beobachteten die ungarischen Geologen im benachbarten Radošićkatal (Ungar. Geol. Reise, 21).

[4]) Der Trachyt trägt schöne Buchenbestände.

schwarze Schiefer an. Das tief im Serpentin eingerissene Tal der Radošićka reka und ihrer Fortsetzung ist bis auf einige Mühlen unbewohnt und im oberen Teil auch ungangbar; die Häuser von Radošice liegen auf Spornen in halber Höhe. Besonders freundlich ist dagegen das nordseitige Tal von Rvati, das wieder im Flysch liegt. Zähbreiiger, bei dem Regen überaus schlüpfriger Boden hinderte streckenweise das Vorwärtskommen, ermöglicht aber reiches Feldland und ausgedehnte Obstkulturen. Dieser Flyschstreifen gehört dem westlichen Flügel der Synklinale an und bedingt die Talweitung und das freundliche Gelände am Ibar zwischen Dl. Vasovo und Pavlica. Der Karte nach läßt sich der gut besiedelte, felsenarme Streifen über Čitluk und Crni vrh gegen Dl. Brvenica und über Zarevo in die westlichen Teile der Raduša planina verfolgen. Überall liegt in diesem Gebiet östlich davon Trachyt und Andesit (Hauptlinie der Synklinale), westlich davon Serpentin. Der Ibar verläuft trotz der ziemlich geradlinigen Strecke schräg zum Streichen der Schichten.

Morphologisch am auffälligsten ist, daß man sich trotz der petrographischen Verschiedenheit der durchwanderten Zone auf den Rücken fast immer in der gleichen Höhe hält. Das unterstützt natürlich die Bevorzugung der Höhenwege außerordentlich. Von Radojevina bis zur Karaula dicht oberhalb von Raška bleibt der nach SW ziehende Kamm auf $6^1/_2$ km Länge immer in 800—1000 m Höhe. Die Erhebung der Kuppen wechselt mit der selektiven Denudation, nimmt aber im ganzen gegen das Ibartal ab. Betrachtet man die andern Kämme beiderseits des Haupttales, so wird ihre Ebenheit um so auffallender, je mehr die kleineren Züge im Landschaftsbild zurücktreten. So unrichtig die Höhenangaben auf der Karte auch sind, halten sie sich doch alle bis an den Fuß der Golija (in einer Breite von rund 15 km von Vilje kolo bis zum Šanac) in 1000 bis 850 m und gehen unter diesen Wert nur in den stärker erniedrigten Sätteln der Flyschzone und in den mehr als 400 m tief eingeschnittenen Tälern. Das ist die große Ebenheit, die wir Ibar aufwärts verfolgen konnten und die nun wiederum höher liegt als bei Ušće, wo wir sie zuletzt fanden. Der östliche Teil der Raduša planina gehört ihr bereits an.

Zur Entwicklung niedrigerer Niveaus, wie wir sie bei der Jošanicamündung antrafen, fehlen bei Raška die Bedingungen, obwohl von vier Seiten Flüsse zusammentreffen. Alle haben verhältnismäßig enge Profile im Serpentin. Die Tiefenerosion hat die Seitenerosion bedeutend übertroffen. Immerhin sieht man Terrassenabsätze beiderseits der Radošićkamündung und am linken Ibarufer nördlich von Kloster Nikoljača sowie an der Velika Bisina in etwa 160—180 m, sowie in etwa 100 m Höhe über Tal[1]). Gut ausgebildet ist ein verlassener Mäander der Raška in 35—40 m Höhe über der heutigen Sohle. Er führt an der Süd- und Ostseite um die Karaula Gubavac herum, die auf einem isolierten Sporne thront, der früher der Presečenica zugehörte. Eine etwas niedrigere Terrasse in nur 25 m Höhe folgt bereits dem verkürzten Raškalauf und trägt an der Straße nach Novipasar Flußgerölle. Gut entwickelt sind die niedrigen Terrassen unterhalb Raška im Flyschstreifen von Rvati-Pavlica, schlechter in dem engen und wenig besiedelten Talstück oberhalb Raška. Erst von Nikoljača aufwärts kommt der Flysch wieder in die Talsohle herab und bei Mure stehen nach *F. Kossmat* die Trachyte an[2]).

[1]) Die Ungunst der Witterung hat vergleichende Beobachtungen hier unmöglich gemacht. Annähernd liegt die obere Felsterrasse in 600, die andre in 540 m Höhe. Vielleicht besteht auch noch ein Niveau in 750 m Höhe, das dem der Metalica entspräche.

[2]) Westwärts reicht nach *Ampferer* und *Hammer* Serpentin und Gabbro bis zu den Quellen der Trnavska reka. Die Wasserscheide bei der Karaula Dubovi liegt in den alten Schiefern der Golija (II, 664).

Die zahlreichen Kastelle und Wachttürme auf den Höhen rings um das in die enge Talsohle gebettete Städtchen erinnern daran, daß hier jahrzehntelang die türkische Grenze lag. Serbien besaß das linke Raška- und das rechte Ibarufer, also fast $^3/_4$ des Kreises, aber der südliche Quadrant zwischen Raška und Ibar war türkisch und konnte vom Lisac gut beherrscht werden. Die Karaula Gubavac fungierte als Talsperre an der Raška, zwei andre Karaulas lagen einander bei Nikoljača am Ibar gegenüber. Die Türken fühlten sich als die Bedrohten und haben mehr für die Verteidigung getan als die Serben, die doch so oft über türkische Übergriffe klagten. Für moderne Waffen stand ihnen aber auf der Karaula östlich des Ibar (882 m) ein ausgezeichneter Punkt zur Verfügung, der das Tal um 460 m überragt.

Die Stadt liegt auf niedriger Terrasse zwischen Trnavska reka und Ibar und zeigt im Marktplatz und den sich rechtwinklig schneidenden Straßen den Typus der jungen Stadtgründungen im westlichen Moravagebiet. Die Häuser gleichen einander wie die eines Steinbaukastens, der Ort entbehrt jeder persönlichen Note; er hat sich offenbar nicht einmal so sehr als Marktplatz denn als Grenzort an einer belebten Straße entwickelt, die sich hier in zwei Arme gabelt. Die Nähe des türkischen Bodens mag sich in seinem Volksleben wohl geäußert haben, aber das Gepräge ist noch durchaus serbisch. Daraus ergibt sich als Vorteil die größere Sauberkeit. 1910 gab es 722 Bewohner, sehr wenig für den einzigen Marktplatz des 1022 qkm messenden Bezirkes Studenica, der hier seinen Hauptort hatte und 27 820 Einwohner zählte (Volksdichte 27). Wir sind eben durchaus in Gebieten aufgelockerter Siedlungen.

KULTUR- UND SIEDLUNGSGEOGRAPHIE DES SERBISCHEN BERGLANDES

Hier ist vielleicht der Platz, mit einigen Worten noch in zusammenfassender Weise auf die Kultur- und Siedlungsverhältnisse des Gebirgslandes einzugehen, dessen anthropogeographischen Eigenheiten wohl schon bei Besprechung der einzelnen Landstriche genügend gewürdigt wurden[1]). Es ergeben sich bedeutende Unterschiede gegenüber dem Flachland; es ist jedoch bei dem wechselnden Landschaftscharakter Mittelserbiens mit seinen Inselgebirgen und Becken schwierig, scharfe Grenzlinien zu ziehen. Während im nordserbischen Flachland östlich der Kolubara geschlossene Siedlungen herrschen, meist lockere in ihren Obsthainen verborgene Haufendörfer, an der Morava auch dicht geschlossene, echte oder geblendete Straßendörfer, begegnen uns im Gebirge fast allenthalben aufgelockerte Siedlungen, teils Einzelhöfe, teils kleine Weiler, die an sonnigen Hängen oder auf Talspornen, fast nie in der Talsohle selbst liegen (Bilder auf Taf. X, S. 144). Die Grenze zwischen der lockeren und der geschlossenen Siedlungsform beginnt (Karte Abb. 21) in Lješnica an der Drina, geht am Nordrand der Cer planina und nahe der Donau quer über die Tam-

[1]) Gleichzeitig und unabhängig äußert sich über die Siedlungsformen *J. Cvijić* in „La péninsule balkanique, Géographie humaine", Paris 1918. Vgl. seine Taf. IV, S. 214 mit meiner Abb. 21. Die abgegrenzten Bezirke tragen andere Namen, decken sich aber gut mit den meinen. Die Grenzführung ist bei mir genauer, auch hebt meine Karte die unbewohnten Räume eigens heraus.

nava und die untere Kolubara Peštan aufwärts gegen Arangjelovac, von hier südwärts zur Ostseite des Rudnikgebirges, zwischen Gruža und Kragujevacer

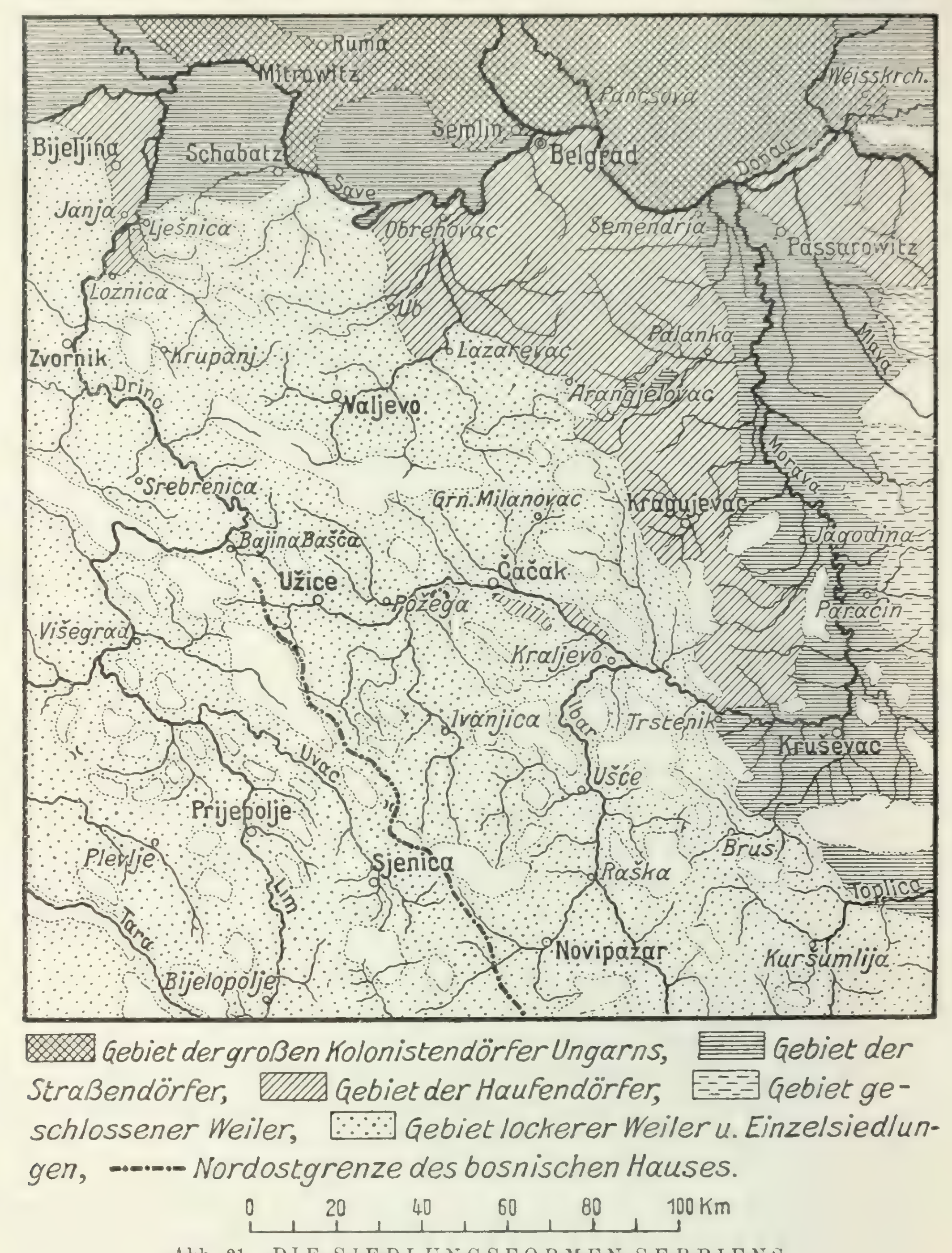


Abb. 21. DIE SIEDLUNGSFORMEN SERBIENS

Becken auf die Höhe der Gledićske planina, bei Trstenik über die Westmorava, greift dann[1]) buchtförmig in die untere Župa ein, quert die Rasina

[1]) Für den südlichen Teil vgl. die Karte bei *M. V. Smiljanić*, Abhandlungen der Geogr. Gesellschaft Wien 1900, II/2.

in ihrer letzten Enge bei Bosočanać und läuft quer über das Jastrebacgebirge nach Blace und zur Toplica vor ihrem Eintritt ins Becken von Prokuplje und am Rand des Gebirges gegen das Becken von Leskovac bis Grdelica am Austritt der Südmorava aus der Enge der Momina klisura.

Westlich und südwestlich von dieser Linie gibt es nur ganz wenige geschlossene Marktzentren und Verkehrsknotenpunkte, von denen viele klein geblieben sind und nur bescheidene Bruchteile ihrer Gemeindebevölkerung beherbergen. Hieher gehören etwa Krupanj und Pečka, Kamenica und Mionica im Kolubaragebiet, Kosjerici am Skrapež, Guča in Dragačevo. Andre sind, wie wir wissen, über Milosch' Befehl in größerem Umfang als Städte und Verwaltungszentren eingerichtet worden, so Gornji Milanovac, Čačak, Kraljevo, Aleksandrovac, Brus. Aber es ist bekannt, daß die zahlreichen Verordnungen des Fürsten, „aus den Wäldern herauszugehen und sich in der Stadt anzusiedeln", wenig fruchteten und die Leute zum größten Teil bei ihrer Siedlungsweise blieben[1]). In den Kreisen Valjevo, Užice, Gornji Milanovac, Čačak und Toplica umfaßt die städtische Bevölkerung nur 7 % der ganzen Bewohnerschaft, in den Kreisen Semendria, Passarowitz, Morava und Kragujevac deren 13, in den Kreisen Nisch und Vranja über 14 %. Die Kreise Podrinje und Kruševac liegen beiderseits der Grenzlinie.

Im Raum der geschlossenen Siedlungen ist noch eine weitere minder auffallende Grenze zu verfolgen. Im Bergland südlich von Belgrad, der Schumadia, dem Kragujevacer Becken und dem Levač herrschen, wie stellenweise auch im Becken von Čačak, ausgedehnte Haufendörfer mit locker gestellten Häusern, deren jedes samt seinem Garten noch von Zäunen umgeben ist, also in der Wohnweise, wie sie auch die Einzelgehöfte und Weiler des gebirgigen Teiles charakterisiert und so wie diese mit Vorliebe auf sonnigen Hängen und Rücken. Das ist nur eine vorgeschrittenere Entwicklungsform der weiter westlich im Gebirgsland herrschenden serbischen Siedlungsweise und daraus erklären sich wohl auch die Übergangstypen und Verzahnungen im Bereich der Kolubara und Schumadia, wo in junggerodetem Gebiet heute noch kleine Weiler herrschen und östlich von Kragujevac Einzelhöfe keine Seltenheit sind. Beiderseits der Morava aber, dann östlich von Kruševac (Gaglovo) und im Bereich der ganzen südlichen Morava drängen sich die Häuser in den Orten dichter zusammen und hier werden die Talsohlen bevorzugt. Das ist das Gebiet der Šopi, die ethnisch den Bulgaren nahestehen, teilweise aber auch junges Siedlungsland im Sumpfgebiet der Morava und in den früher mit Arnauten besiedelten Strichen bei Prokuplje und Leskovac mit nüchternen Straßendörfern. Ebensolche Straßendörfer jungen Ursprunges herrschen in der Mačva. Diese Siedlungsform ist der Südungarns und Syrmiens nachgebildet.

Die Verschiedenheiten sind zweifellos in ethnischen und historischen Ursachen begründet; denn wenn auch das Gebirgsland die Kleinsiedlungen begünstigt, sehen wir doch auch in den Becken der Westmorava, im Hügelland der Gruža und Kolubara Weiler und Einzelhöfe, während das ostserbische Gebirge trotz seines kräftigen Reliefs fast nur geschlossene Ortschaften — meist kleine Weiler — aufweist. Wo die Grenzlinie heute mit dem Gebirgsrand zusammenfällt, wie

[1]) *T. R. Gjorgjević*, Glasnik d. Serb. geogr. Ges., III., 1914.

westlich von Leskovac, erklärt es sich daraus, daß die jungen Siedler sich nur des Beckenlandes bemächtigten, während im Gebirge sich eine allerdings reduzierte Zahl albanischer Bevölkerung erhalten hat.

Aus der Verschiedenheit der Siedlungsformen ergibt sich auch die ungleiche Höhenverteilung. *M. V. Smiljanić* zeigte für Südserbien[1]), wie die obere Grenze der Besiedlung im Bereich der geschlossenen Orte zurückbleibt. Wir entnehmen seinen für 1890 berechneten Tabellen den für unsre Gebiete in Betracht kommenden Ausschnitt[2]):

	Höhenzone				Volksdichte im ganzen Gebiete
	0—400	400—800	800-1200	1200-1600	
Westliche Morava bis zur Mündung des Ibar	38 (61)	56 (45)	6 (16)	— —	(40)
Ibargebiet	9 (32)	43 (24)	42 (18)	6 (6)	(18)
Westmorava und Rasina . . .	75 (71)	21 (23)	4 (12)	— —	(43)
Südmorava Aleksinac—Stalac .	95 (66)	5 (13)	— —	— —	(51)
Toplicagebiet	50 (61)	41 (20)	8 (10)	1 (19)	(27)

Bleiben in der ersten Reihe Čačak und Kraljevo weg, so verringert sich die Volksdichte der untersten Stufe auf 37, bleibt also kleiner als die der nur von bäuerlichen Niederlassungen eingenommenen nächsthöheren Stufe. Verschwindend klein ist im Ibargebiet die Bevölkerung der engen Schluchten und die Volksdichte wäre auch hier geringer als auf der nächsten Stufe, wenn die Cañons nicht so engräumig wären. Hier herrscht also allenthalben Vorliebe für höher gelegene Siedlungen. Sie steigen im Moravicagebiet bis zu 1400 m, an der Westseite des Ibartales an den sonnigen sich sanft verflachenden Hängen der Golija bis über 1500, im Toplicagebiet wieder bis zu 1400 m empor. An der Südmorava aber halten sich die Orte unter 800 m, obwohl Weizen- und Maisbau hier (besser als im Ibargebiet) über 800 m noch gute Erträge erzielen und auch im Rasinagebiet trotz nordöstlicher Exposition noch bis zu 1000 m Höhe möglich ist. Die zwischen Becken isoliert aufragenden relativ steilen Erhebungen des O haben die Bevölkerung jedenfalls weniger angelockt als die Hochflächen am Ibar, die es 48 % der Leute ermöglichten, über 800 m Höhe zu wohnen. Dort kam zwischen Waldgebirgen eine ackerbautreibende und in der Gartenkultur hervorragend tüchtige Bauernbevölkerung zur Ansiedlung, hier herrschte wie in ganz West- und Südwestserbien ein Hirtenvolk, das den größten Teil des Waldes rodete, aber erst schrittweise zur Seßhaftigkeit und zum Ackerbau überging.

Noch erinnern daran die Saisonwohnungen des oberen Rasinagebietes, deren *Smiljanić* gedenkt[3]). Die am Nord- und Nordostabhang des Kopaonik in 600 bis 1200 m, ja selbst in 1400 m Höhe gelegenen Weiler sind Winterorte. Ein Teil der Bewohner steigt in die Župa hinab, um dort ein bis zwei Monate Acker- oder Weinbau zu treiben, ein andrer geht mit dem gesamten Vieh ins

[1]) Beiträge zur Siedlungskunde Südserbiens, Abhandlungen der Geogr. Gesellschaft Wien 1900, II/2.

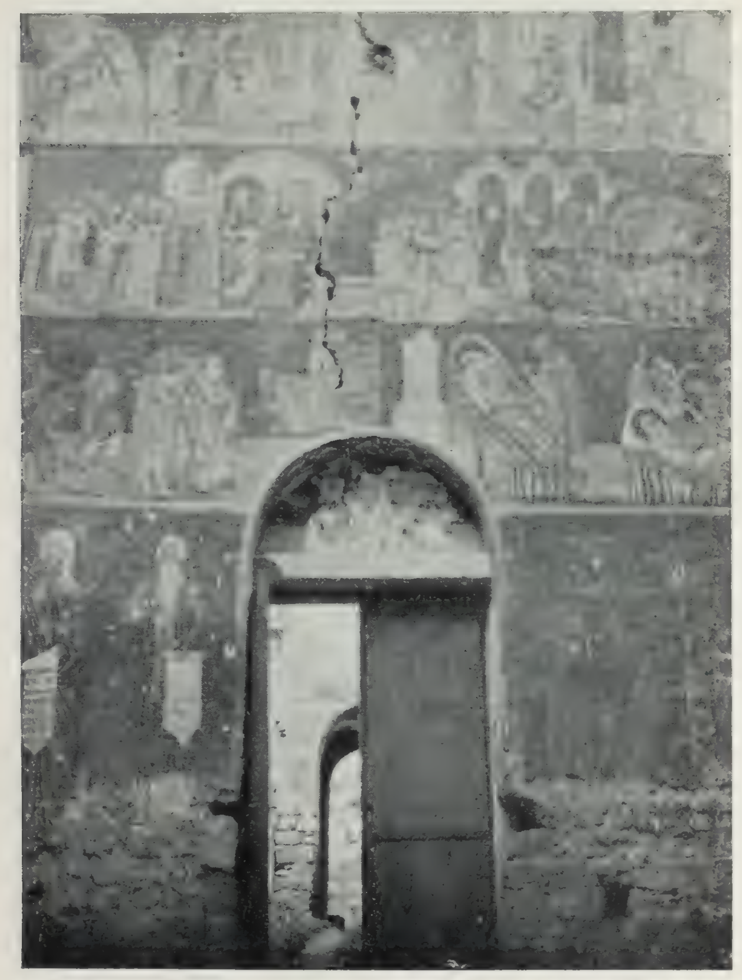
[2]) Die erste Zahl bedeutet den Prozentsatz der Bevölkerung auf der betreffenden Höhenstufe, die zweite eingeklammerte Zahl die Volksdichte.

[3]) L. c. S. 65. Sommer- und Winterwohnungen trifft man häufig in Albanien.

ZUR KULTURGEOGRAPHIE RASCIENS

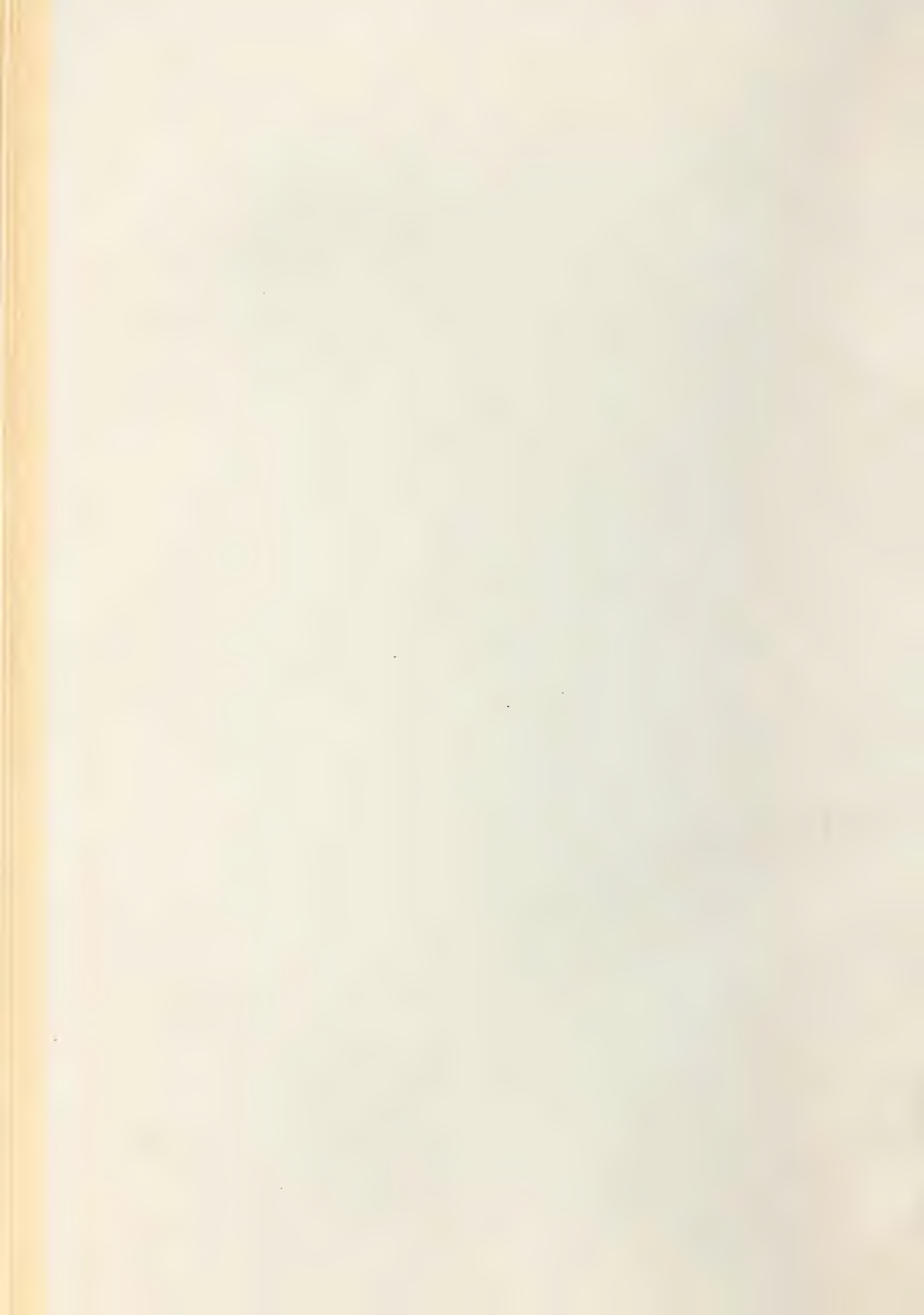


DORFMOSCHEE (DSCHAMIJA) IN TUTINJE



FRESKEN IN DER KIRCHENRUINE VON SOPOĆANI (RASCIEN)

VERLAG VON J. ENGELHORNS NACHF. STUTTGART



RASCISCHE SIEDLUNGEN



ČARŠIJA IN NOVIPAZAR
Geschäftsstraße



KULA COROVIĆ IN BUDJEVO (PEŠTERA)
Umfangreiches Gehöft in bosnischer Bauart



Gebirge zu den Heuhütten und Sennereien (Bačije). Getrennte Hirten- und Feldbauernsiedlungen derselben Bevölkerung scheinen auch im Gebiete der Golija vorzukommen. Wie die Bauernhäuser früherer Zeiten klein und beweglich waren, so daß sie leicht von einem Ort zum andern geschafft werden konnten, gilt dies heute noch von Hirtenhütten. Unweit der Karaula Komarica in Rascien begegnete ich selbst solchen Hütten und Ställen (ograde), die auf Schlitten standen.

Im Mittelalter und einem guten Teil der Türkenzeit war das Gebirgsland südlich der Westmorava überwiegend Hirtenland und kaum ethnographisch mit Sicherheit den Serben zuzurechnen. Die Bezeichnung für die Hirtensiedlungen „Katun" ist ein romanisches Wort, die Gegend von Studenica heißt heute noch „Stari Vlah", die Leute bezeichnet *J. Cvijić* (in den Naselja) als Starovlaški; mehrfach haben wir auch Erinnerungen an einstige arnautische Bevölkerung in Orts-, Flur- und Sachnamen gefunden. *Ami Boué* verweist darauf, wieviel albanische Lehnworte bei den Gebirgsserben bestehen. Die Unterschiede zwischen Wlachen und Arnauten sind dabei gering[1]). Sitten und Gebräuche gehen vielfach auf Altillyrisches zurück, so auch der Brauch, die Toten auf Bergeshöhen zu bestatten (Bild Taf. XI, S. 160). Die allmähliche Serbisierung wird ja früh eingesetzt haben, aber zweifellos hat sich das walachische Element hier länger behauptet als in den durchgängigen Landschaften weiter im N und S[2]). Das Vordringen der Albanier gegen NO scheint in spätere Zeit zu gehören, da die sprachliche und auch die religiöse Differenzierung weiter vorgeschritten war. Sie wurde von der türkischen Regierung gefördert und dadurch erleichtert, daß viele Serben aus Rascien und Oberalbanien flüchteten. In den Gebieten, die schon zu Beginn des 19. Jahrhunderts serbisch wurden, sind sie wieder verschwunden, aus den bis 1878 türkischen Gebieten von Kuršumlija und Prokuplje wurden sie zum Schaden der serbischen Wirtschaft durch radikale Regierungsmaßregeln vertrieben und zu dichterer Ansiedlung auf türkisch verbliebenem Boden im Amselfeld und im Labtal gezwungen. So wurde infolge der politischen Umwälzungen des letzten Jahrhunderts teils durch Wanderbewegungen, teils durch Entnationalisierung die *frühere Übereinstimmung zwischen Beruf und Nationalität über den Haufen geworfen*[3]) *und dafür der Versuch gemacht, ethnographisch immer einheitlichere Staatengebilde zu schaffen.*

---

[1]) Wenn heute Westrumänen (Wlachen und Aromunen) und Albanier als wesensverschieden erscheinen, kann dies kaum so streng für mittelalterliche Zeiten gelten. Das Albanische hat ja zu mehr als 25 % romanische Sprachelemente aufgenommen; es fehlte nicht viel zur vollen Romanisierung, die in zugänglicheren Gebieten zweifellos eben weiter vorgeschritten war. Beide sind Nachkommen der Illyrier. Anders steht es wohl mit den echten Dakoromanen, den heutigen Rumänen, die übrigens schon im ostserbischen Gebirge wohnen und mit den Wlachen früher zusammenhingen. Sie gehen in der Hauptmasse auf andre Urvölker zurück und haben in der Völkerwanderung manch fremdes Blut aufgenommen.

[2]) Vgl. *C. Jireček*, Geschichte der Serben, I. Gotha 1911, S. 152 ff. und Wlachen und Maurowlachen in den Sitzungsberichten der Kgl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften 1879, S. 109 ff. Stammsagen leiten albanische und serbische Stämme von gemeinsamen Urvätern ab.

[3]) Es ist ziemlich sicher, daß die Bezeichnung Wlache sich für den nomadisierenden Hirten auch noch in einer Zeit erhielt, wo dieser längst schon serbisch sprach. In der Metohija treiben dagegen die Albanier seit langem Ackerbau, allerdings auf einem Boden, der früher serbisch war.

Heute ist nicht mehr der Wlache und Albanier als Hirte, der Serbe als Bauer zu deuten, wie dies im 17. und 18. Jahrhundert in unsern Gebieten noch gewesen sein dürfte; es gibt vielmehr auf türkischem Boden seßhafte, ackerbautreibende Albanier und Leute aller Art und Abstammung bekennen sich nördlich der Golija und des Kopaonik als Serben. Sie sind wohl alle der Rasse nach Illyrier, aber keineswegs alle Serben gewesen. Derselbe Vorgang der Nationalisierung kennzeichnet heute alle Balkanstaaten und geht Hand in Hand mit der Schaffung religiöser Übereinstimmung. Durch die Flucht der Muhadžirs und die Abwanderung der Pomaken sowie durch Ansiedlung orthodoxer Bulgaren aus Makedonien ist auch Bulgarien heute ethnographisch und religiös weit einheitlicher als vor 40 Jahren. In Griechenland vollzieht sich ebenso die Aufsaugung der arnautischen und zinzarischen Bevölkerung durch das herrschende Volk. Allerdings verstärkte sich infolgedessen das albanisch-mohammedanische Element in Rascien und Albanien und auch die Türkei gewann eine sicher nicht beabsichtigte religiöse und politische Festigung durch die Zuwanderung der Volksschichten, die in die slawisch-griechisch orthodoxen Staaten sich nicht einfügen wollten.

Hand in Hand mit der Serbisierung der Wlachen und bis in die Gegenwart hinein vollzieht sich der Übergang vom Hirtenwesen zum Bauerntum. In Rascien und Montenegro herrschen noch die ursprünglichen Zustände, in Serbien wäre der Prozeß schon seit Jahrhunderten abgeschlossen, wenn nicht immer wieder Zuwanderer aus den Hochlandschaften in die Niederung herabstiegen. *J. Cvijić* bringt in „La peninsule balkanique“ eine große Karte der „metanastasischen“ Volksbewegungen seit dem 15. Jahrhundert, die die Ausgangspunkte in Bosnien, Rascien, Montenegro und im Amselfeld gut erkennen läßt. (Vgl. mein Referat der Arbeit in Geogr. Zeitschr. 1912, 27. Bd., S. 120 ff.) Wir haben ihrer mehrfach, so auch in der Schumadia, Erwähnung getan. Neugründungen von Einzelhöfen und Weilern, die Umwandlung der Weiler in Dörfer und die größere Beständigkeit aller Siedlungen sind die Folgen der kulturellen Entwicklung. Dem völligen Zusammenschluß zu großen Kolonistenorten wirkte aber die Art der von keinem Herrn befohlenen (wenn auch von Regierungen geförderten) Wanderung und die tief eingewurzelte Institution der Zadruga (Hauskommunion) entgegen. Jede Familie lebt für sich und bildet eine Wirtschaftseinheit. Es kann sich aus einem Gehöft ein ganzer Weiler entwickeln, aber die 5—8 Häuser mit den 20—40 Köpfen gehören alle derselben Hauskommunion an und mit Recht trägt darum der Weiler noch den Familiennamen[1]). An den Gehängen des Ibartales und im Moravicagebiet kommt es vor, daß je eine Riedelfläche zwischen zwei tief eingeschnittenen Gräben einer Familie gehört. Dabei kann sich die Zadruga einstweilen aufgelöst haben, was im letzten Jahrhundert ja sehr häufig und im flacheren N fast überall der Fall war; es mögen verschiedene selbständige Gehöfte und Weiler entstanden sein[2]): irgendwie äußert sich in den Grundbesitzverhältnissen noch die Zusammengehörigkeit des einstigen Ur-

---

[1]) Ebenso ist es in den von kroatischen Kolonisten besetzten Gebieten Südistriens und Dalmatiens, wenn auch nicht mehr alle Bewohner des Ortes untereinander verwandt sind.

[2]) 1858 gab es bei Užice (*Smiljanić* S. 55) noch Hauskommunionen mit 50—60 zusammenlebenden Personen; jetzt gibt es viel mehr neue Gehöfte, aber fast keine solchen Familiengüter mehr.

familiengutes[1]). Fremde kommen nicht leicht auf, wenigstens nicht Gemeindefremde. Denn wenn auch die Felder seit Generationen Familiengut und jetzt meist Eigengut sind, Wald und Weide sind Allmende. Die Gemeinde — oft gebildet aus Angehörigen desselben Stammes und derselben Heimat — ist eine Organisation höherer Ordung, die — wie in Albanien — alle Angehörigen zu gemeinsamen Arbeiten (Moba) verpflichten kann.

Mit dem Eintritt ins höhere Bergland ändert sich auch die Bauweise der Häuser. Im serbischen Flachland und den freundlichen Becken von Kragujevac, Čačak und Kruževac trafen wir weißgetünchte Ziegelbauten, die auch mit Hohlziegeln gedeckt sind. Ihr Verbreitungsgebiet geht heute viel weiter westwärts als das der geschlossenen Siedlungen. Die Häuser des Rudnikgebirges und der Gegend von Gornji Milanovac, der Crnagora und der Umgebung von Užice, selbst die Gehöfte der Jelica erscheinen so schmuck und sauber. Nur die Wirtschaftsgebäude, die Getreidespeicher und Maisschuppen und die lächerlich kleinen Ställe sind aus Holz gebaut und mit Stroh oder Heu bedeckt. Sie erinnern an die frühere Siedlungsweise, die aus den zugänglichen Strichen heute überall verschwunden ist[2]). Im oberen Rasinatal, bei Lopatnica am Ibar und bei Kaona südlich der Jelica traf ich Holz- oder in Lehm aufgeführte Fachwerkbauten, die nur mit Tünche überzogen waren. Ebenso gebaut waren alte Häuser auf dem Karst von Valjevo (Lelić). Sie trugen teils Ziegel-, teils Bretterdächer. Der Unterbau ist im Gebirge noch aufgemauert, besonders wenn das Haus am Abhang steht und von vorn nur über eine kleine äußere Treppe erreicht wird. Schornsteine sind nun meist nicht vorhanden, der Rauch nimmt seinen Abzug durch die niedrige Tür und die Lücken des Daches. Bei Pleš trägt allerdings ein solches Haus mit fester Ziegelbedeckung auch einen Rauchfang, der ein schräges, dem Wind entgegengestelltes Dach hat[3]). Die Nebenräume sind nur mit Holz oder Stroh gedeckt. Der Unterbau des Maisschuppens, der wegen der Naschhaftigkeit des Viehes einen höher gelegenen Eingang haben muß, ist eine Steinmauer; seine Umrahmung ist meist ein Reisig- oder Weidengeflecht, das die Luft durchstreichen läßt. Die mangelnde Vorratswirtschaft äußert sich in den bescheidenen Dimensionen aller Gebäude. Das Haus ist fast quadratisch und hat nur zwei Fenster in der Breite, der Stall für die Schweine und der Getreidespeicher („hambar") sind kaum über 2 m lang und 1½ m breit, der Maisschuppen („čardak" oder „koš") meist etwas größer; aber der ganze von einem Zaun („plot") umfriedete Komplex, in dem das Vieh frei herumlaufen kann, bedeckt kaum so viel Fläche wie das Haus eines fränkischen oder niederösterreichischen Bauern. Zusammenhängende Gehöfte, deren Bauten einen Hofraum und einen kleinen Hausgarten umschließen, fanden wir nur in den dicht geschlossenen Ortschaften nahe der Hauptmorava (Jagodina, Bacina, Orašje, Gaglovo); dem Gebirgsland fehlen sie durchaus. Hier steht jedes Gebäude für sich.

[1]) Die Gruppe von Häusern, die aus der Teilung einer Familie hervorging, heißt „džemat", der noch übrig bleibende Gemeinbesitz „stožer" oder „zajednica". Die wirtschaftliche Individualisierung ging so weit, daß jede Zadruga ihre eigenen Schmiede, Wagner, Seiler und ihre eigene Mühle hatte.

[2]) Ein Vergleich mit den Schilderungen *Ami Boués* zeigt die Fortschritte seit jener Zeit. Damals waren nur die Gehöfte der Kapetane mit Ziegeln gedeckt und es gab weder Diele noch Schornstein.

[3]) Bild 5 im Wirtschaftsgeographischen Bericht. Mitt. d. Geogr. Gesellschaft, Wien 1917.

Je weiter gebirgseinwärts, um so bescheidener werden die Formen (Bilder Taf. X, S. 144 und Taf. III, S. 48). Bei Ušće, Studenica und Jošanicka banja trifft man Holzhäuser mit niedrigem Steinsockel zum Ausgleich der Unebenheiten. Die Balken sind abgehobelt und treten an den Ecken, wo sie sich verzahnen, aus der Wand heraus. Das hohe Strohdach wird durch Stangen gestützt, die Stangen beider Seiten werden auf dem First zusammengebunden. Der Stall unterscheidet sich vom Wohnhaus dadurch, daß er nur aus dem Strohdach allein besteht und daß der „Eingang" von der Schmalseite wie bei einem Zelt erfolgt. Einen Rauchfang gibt es im Hause nicht; das Innere besteht aus einem einzigen Raum mit offener Feuerstelle auf dem gestampften Boden und einem darüber aufgehängten Kessel. Da jede Hütte nur klein ist, faßt sie bei aller Bescheidenheit nur eine Familie. Die Heuhütten des Kopaonik schauen nicht anders aus und auch die Almhütten können nicht mehr wesentlich bescheidener sein: Hier sind die Stämme nicht mehr zugehauen, es herrscht das richtige Blockhaus; die Bedachung bilden teilweise Bretter, teilweise Baumrinden. Nur weit verwahrloster sind diese temporären Siedlungen im Vergleich zu den zwar bescheidenen, aber immer noch sauber gehaltenen Stätten der Bergbauern[1]).

Die hier skizzierte Siedlungsform greift auch noch über die türkische Grenze ins Becken von Novipasar über. Die bosnischen Holzhäuser mit den hohen Schindeldächern beginnen erst auf dem rascischen Hochland, 8—10 km westlich von Novipasar und auf den Karsthochflächen des südwestlichen Serbien, Das eine Haus dieser Art bei Jelendo (S. 105) steht vereinsamt. So viel ich sah, gehört das Dragačevo und das Tal der Moravica noch dem südserbischen Typ an.

Bei der großen Bedeutung der Viehzucht in dem ganzen Gebirgslande ist man nur verwundert über die geringfügigen Vorkehrungen für deren Unterbringung. Kleinvieh besitzt überhaupt keine Stallungen, sondern wird im Winter bloß in Hürden gesperrt, auch das Großvieh so lang wie möglich im Freien gehalten. Meist sind die Ställe im Haus unter der menschlichen Wohnstätte untergebracht. Sie sind klein, dumpf und niedrig und halb in der Erde, mehr Keller als Stall. Sonst werden sie durch niedere Strohhütten ersetzt, die oft noch außerhalb des Gehöftes am Rand einer Hürde stehen. Scheunen fehlen; die oben erwähnten Heubäume, seltener eingezäunte Heuhaufen dienen als Futterreserve; sie sind natürlich allen Unbilden der Witterung ausgesetzt. Der Viehzahl nach sind die Bergbezirke (Toplica, Čačak, Rudnik, Užice) denen des Flachlandes überlegen, nicht aber im Wert des Viehes; hier sind Valjevo, Belgrad, Kragujevac, Morava, Požarevac und Podrinje voraus. Während aber im Flachland die Schweinezucht voransteht, ist es hier in erster Linie die Schafzucht, an zweiter Stelle die Rinderzucht[2]). Die Auflösung der Zadruga und die stärkere

[1]) Wandernde Zigeuner hausen in Leinenzelten, die oft beiderseits geöffnet sind; bleiben sie länger an einer Stelle, so bauen sie sich auch Hütten aus Baumrinden oder Stroh von der Art der „Kolibas", der Hirtenhütten, in denen im Flachlande auch Feldfrüchte aufbewahrt werden.

[2]) Auf 1000 Bewohner kommen in den Kreisen:

	Užice	Rudnik	Čačak	Toplica
Schafe	1558	1480	1490	1514
Rinder	419	451	502	476

Aufnahme des Feldbaues kommen der Viehzucht nicht eben zustatten. Namentlich die Rinderzahl ist in Abnahme begriffen; die kleinen Felder bedürfen keines Ackerviehes und die Zahl der Kühe ist überall gering. Zu einer Molkereiwirtschaft ist es nirgends gekommen. Was an Milch, Sahne („Kajmak") und Topfenkäse erzeugt wird, dient nur dem Hausgebrauch und ist nicht zur Aufbewahrung geeignet. Dies ist um so bedauerlicher, als die Bodenkultur hier selbstverständlich keine hohen Erträge erzielen kann. Die sonnigen Gehänge, von denen das Wasser rasch abfließt, erscheinen viel trockener und auch infolge der Humusarmut zum Anbau weniger geeignet als die Hügellandschaften mit ihrem schweren Boden draußen. Es wäre Berieselung nötig wie im Wallis und auch dazu fehlt im Serpentin das Wasser. Die fast einseitige Bevorzugung des Maisbaues schließt über 800 m Höhe einen erfolgreichen Betrieb aus; denn Weizen, Hafer und Spelz werden immer nur in ganz bescheidenem Maße gebaut. Der Wert der Ernte in den 4 Bergbezirken, die wir hier betrachten (Užice, Rudnik, Čačak, Toplica), erreichte 1909 52,4, 1910 33,9 Mill. Francs, in den Übergangsbezirken Podrinje, Valjevo, Morava und Kruševac 118,2 bzw. 79,3, in den Flachlandsbezirken Belgrad, Semendria, Passarovitz und Kragujevac 148,0 bzw. 103,7 Millionen[1]). Fast die Hälfte der Bauern hat weniger als 3 ha Kulturbodens, kaum $^1/_2$ % mehr als 30. Es ist also eine arme Bevölkerung, die hier wohnt, arm wenigstens deshalb, weil sie nur in sehr bescheidenem Maße am Handel teilnehmen kann und für das Wirtschaftsleben des Staates wenig bedeutet, zumal im Gebirge auch die (an der Westmorava überall im Schwung stehende) Pflaumenkultur zurücktritt. Insofern bedeutet der Mangel guter Verkehrsmittel, wenn man von der besseren Nutzbarkeit der Wälder absieht, nicht allzu viel. Den bescheidenen Bedürfnissen der Leute selbst genügt, was sie erzeugen, und in unruhigen Zeiten gibt ihnen und ihrem Vieh das schwer zu-

[1]) Wir bringen hier in Ergänzung zu den Tabellen des Wirtschaftsberichtes (Mitt. d. Geogr. Gesellschaft, Wien 1917, 60. Bd.) eine Übersicht über den prozentuellen Ertrag der einzelnen Produkte für das im ganzen ergiebige Jahr 1909, das allerdings eine schlechte Pflaumenernte hatte.

Kreis	Mais	Zerealien	Hülsenfrüchte	Gartenfrüchte Kartoffel	Industriepflanzen	Wein	Pflaumen	Andere Früchte	Heu und Klee	Stroh
Belgrad Stadt u. Umgeb.	22,5	32,4	1,6	6,0	0,3	5,1	2,6	2,3	8,1	19,1
Semendria .	28,1	25,3	1,9	3,6	3,1	8,2	0,4	1,3	8,7	19,4
Passarovitz .	36,3	21,5	1,9	2,7	1,6	7,9	0,5	1,6	8,4	17,6
Kragujevac .	23,4	29,2	1,4	3,7	1,5	6,5	1,4	3,1	13,1	16,7
Morava . .	33,6	22,4	1,7	3,0	1,6	7,0	1,3	1,7	8,8	18,9
Kruševac .	27,4	18,4	2,6	3,0	2,0	5,3	3,5	4,1	12,0	21,7
Valjevo . .	23,2	34,3	3,2	4,2	1,8	1,5	0,4	3,3	13,0	15,1
Podrinje . .	22,0	39,2	1,9	3,2	2,2	2,4	3,0	3,2	7,4	15,5
Rudnik . .	19,7	18,2	2,6	5,5	3,6	4,7	6,5	8,3	15,6	15,3
Užice . . .	21,2	21,2	2,7	4,6	3,4	0,0	5,5	7,4	20,5	13,5
Čačak . . .	19,7	13,8	2,7	4,2	2,4	6,2	7,8	5,9	20,6	16,7
Toplica . .	20,5	35,4	1,8	3,6	1,1	2,4	0,8	2,5	10,9	21,0

1910 betrug die Pflaumenernte in den Kreisen Rudnik und Čačak 14—15, im Kreise Kragujevac 17 % des Gesamtwertes der Ernte.

gängliche Gelände einen wertvollen Schutz. Es fehlte den alten Hauskommunionen nicht an relativer Wohlhabenheit. Die von den Hochlandschaften des SW eingewanderten Bewohner erreichten in dieser Zone des Berglandes, die durch das unruhige Relief ihrem Wandertrieb Fesseln auferlegte, ihm aber Gewähr vor Überfällen bot, nicht nur die Selbständigkeit und Seßhaftigkeit, sondern auch die ersten kulturellen und finanziellen Grundlagen für die Erwerbung und Bewirtschaftung wertvolleren Bodens näher den Zentren des Reiches. Das Moravabergland erscheint so als eine wichtige Etappe in der Entwicklung des serbischen Volkes.

VIII
DAS BECKEN VON NOVIPASAR UND SEINE UMRAHMUNG

DER GEOGRAPHISCHE BEGRIFF RASCIEN

Das Moravabergland trennt Serbien von Rascien, eine der balkanischen Außenlandschaften von den Kernlandschaften, die berufen sein könnten, eine zentrale Stellung auf der Halbinsel einzunehmen. Aber es gibt deren nicht eine, sondern mehrere und dieser Umstand hat wohl vor allem verschuldet, daß niemals ein einheitlicher Balkanstaat entstehen konnte, auch nicht zur Zeit der großbulgarischen und großserbischen Reiche, als mehrere der Kernlandschaften in einer Hand vereinigt waren. Als solche fassen wir das Becken von Nisch mit seiner Umrahmung, das Becken von Sofia mit seinen kleineren Nachbarbecken an der Wasserscheide zwischen Isker und Struma, das Becken von Üsküb, das Amselfeld, die oberalbanische Metoja samt dem Becken von Prisren und das Becken von Novipasar. Jedes von ihnen faßt eine Reihe wichtiger Wege zusammen, aber keines beherrscht alle zugleich. Die an der Hauptachse gelegenen Becken von Nisch und Üsküb mögen als die wichtigsten erscheinen; ohne ihren Besitz ist ein großer Balkanstaat unmöglich; Sofia beherrscht nur die balkanische, das Amselfeld nur die dinarische Seite. Das einer bedeutenden Zukunft zustrebende moderne Serbien bediente sich, wie wir schon im ersten Kapitel erwähnten, der zentralen Lage von Nisch, das mittelalterliche Großserbien hatte sein Zentrum in den Glanzzeiten in Üsküb (serb. Skoplje). Aber dieses letztere Becken liegt auch schon im Werbegebiete Bulgariens und unterstand seinerzeit auch dessen Vorfahren. Um Üskübs Besitz dreht sich heute vor allem der Streit zwischen Serben und Bulgaren. Darum vermeiden wir grundsätzlich die ohnehin so irreführende Bezeichnung Altserbien, die *J. Cvijić* in die Wissenschaft einzuführen suchte.
Man wird gut tun, in stärkerer Befreiung von den allzu wandelbaren politischen Begriffen zwischen Kern- und Außenlandschaften überall zu unterscheiden[1]). Wie Serbien von Rascien, muß Donaubulgarien von Hochbulgarien, das Üsküber Becken vom eigentlichen Makedonien geschieden werden. Dieses war in der Antike nur die küstennahe Landschaft rings um den Golf von Saloniki. Fürs Üsküber Becken erschien der Name „Dardania“ nach dem Volk der Dardaner, die in Scupi (Zlokućani nordwestlich von Üsküb) eine Römersiedlung hatten. Diese ist 518 durch ein Erdbeben zerstört worden; ihr Name aber hat sich auf den neuen Ort übertragen und in der serbischen und albanischen Sprache (Skoplje, škup) erhalten. Die türkische Bezeichnung ist daraus abgeleitet. Nisch gehörte zu Obermösien und stand unter römischem Einflusse, während Dardanien noch dem hellenischen Kulturgebiete zugerechnet wurde: die natürliche Entwicklung beim Eindringen der Kulturen und Staaten von der Peripherie gegen das Innere. Diese zerreißt die verschiedenen Kernlandschaften und weist sie den benachbarten Randgebieten zu.

---

[1]) Vgl. meinen Aufsatz: Die anthropogeographischen Räume der Balkanhalbinsel im Festband für *Albrecht Penck*, Stuttgart 1918, S. 296 ff.

Es ist eines der anziehendsten Kapitel der historischen Geographie der Balkanhalbinsel, die Wirkungen der von außen gegen innen gerichteten politischen, kulturellen und völkischen Bewegungen und die von innen nach außen strebenden Kräfte in ihren jeweiligen Erfolgen zu betrachten. So schwierig, ja unmöglich es bisher war, eine Zentralgewalt und damit auch einen Einheitsstaat und ein Einheitsvolk zu schaffen, so leicht war doch schließlich immer wieder das Vordringen von einem Becken zum andern und das Herabsteigen von der Höhe in die Niederungen. Nur der große Karstwall im W der Halbinsel war ein dauerndes Hemmnis; in ihm erhielt sich das patriarchalische Wesen, der Selbständigkeitssinn und das alte illyrische Volkstum, wenn auch mehr oder weniger romanisiert. Dieses Gebiet blieb verschont vor den von außen eindringenden Wellen, hat aber einen ganz bedeutenden Anteil an den Bewegungen, die von der Mitte gegen die Ränder gerichtet sind.

In seinem mittleren Teil, in den Flußgebieten des Lim und des oberen Ibar sucht man die Ursitze der Serben[1]). Von hier stießen sie westwärts zur montenegrinischen Zeta, südwärts in die Metoja, ostwärts gegen das Amselfeld vor. Ihr erstes Zentrum, in dem ein politisch gefestigter Staat erstehen konnte, war das nordwestlichste der zentralen Becken, das kleine Gebiet von Novipasar (Karte Abb. 22). Am Flusse Raška erstand der erste Sitz der Nemanjden, das Reich hieß wie der Fluß Rascien und diese Bezeichnung ist auch die ursprünglichste für das Serbenvolk, dessen Flüchtlinge man in den Türkenkriegen und auch heute noch in Ungarn allgemein als die „Raitzen“ bezeichnet[2]). Noch erinnern an diese Frühzeit serbischer Geschichte die Burgen rings um Novipasar und die Kirchenruinen der Säulen des heiligen Georg (Gjurgevo Stubovi) und von Sopoćani (Bild Taf. XII, S. 176). Wenn auch auf schlechten Wegen erreichbar, ist Rascien doch das Bindeglied zwischen Bosnien und Makedonien und zwischen Serbien einerseits, Albanien und Montenegro anderseits. Von NW und SO drang die Kultur in diesen jungen serbischen Staat, der von den rauhen Hochflächen ringsum immer neue Verstärkungen bekam. Später ward wohl das Zentrum der Nemanjden ins reichere Amselfeld und ins Üsküber Becken verlegt und seit dem 13. Jahrhundert drangen die Serben auch an die untere Morava vor, aber die lebhaften Beziehungen, die der großserbische Staat mit der Adriaküste, vor allem mit Ragusa unterhielt und die Tatsache, daß bis ins 17. Jahrhundert hinein die oberalbanischen Becken Zentren der serbischen Kultur gewesen sind, verlieh dem Gebiete noch für Jahrhunderte eine wichtige Lage an der Kreuzung nordsüdlicher und nordwest-südöstlich gerichteter Straßen.

Die Grenzen dieses mittelalterlichen Rascien (Ras oder Rassa) verlegt *Diokles* im 12. Jahrhundert westwärts bis zur Drina, ostwärts bis zum Labflusse. Das mag dem damaligen Besitzstande der Nemanjden entsprechen, greift aber über den geographischen Begriff Rascien schon hinaus, da es einen Teil des Amselfeldes umfaßt. Die Grenzen des türkischen Paschaliks Novipasar lagen im SO schon vor Mitrovica[3]), im S, wie natürlich, auf den Höhen der Mokra gora und

---

[1]) *C. Jireček*, Geschichte der Serben. Gotha 1911.

[2]) Man erinnere sich an den Wiener „Ratzenstadel“, den nur die Volksetymologie mit Ratten in Beziehung gebracht hat.

[3]) Bis 1718 gab es ein eigenes Paschalik Rascien, von 1718 bis 1874 lag in der Rogozna planina die Grenze von Bosnien und Prisren, erst seit 1878 fiel Rascien ans Wilajet Kossovo.

der Albanischen Alpen an der Wasserscheide zwischen Ibar und Weißem Drin, im N im Moravabergland (serbische Grenze). Nur über die Ausdehnung gegen NW und W kann man streiten. Die weiten geschlossenen Hochflächen, die sich zwischen dem Lim, der Raška und dem obersten Ibar erstrecken, wird man jedenfalls hinzurechnen müssen, obwohl — wie wir noch sehen werden — viele kulturelle Verschiedenheiten zwischen diesen Hochflächen und dem Becken von Novipasar bestehen. Das Limgebiet ist mit seinen fruchtbaren Talstrecken und den waldreicheren Plateaus dazwischen eine Vereinigung kleiner anthropo-

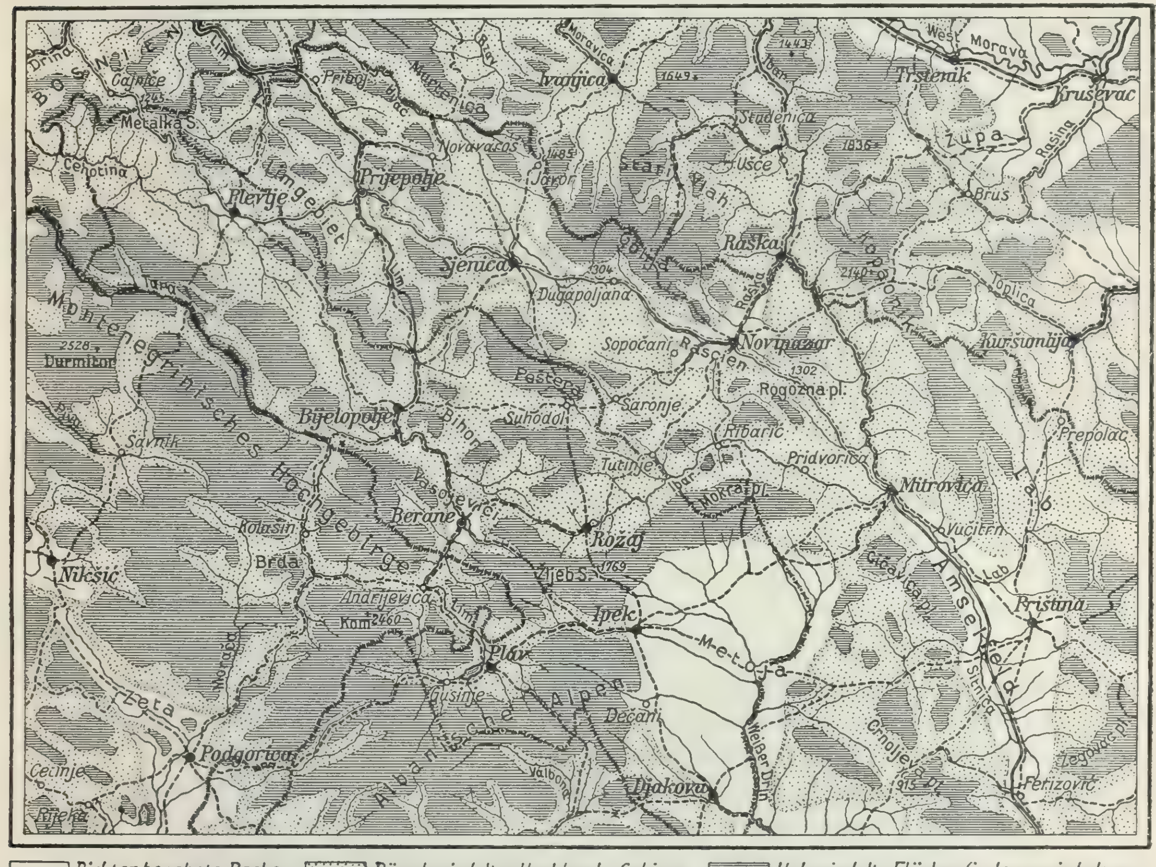


Abb. 22. BESIEDELTES LAND UND VERKEHRSWEGE IN RASCIEN UND SEINEN NACHBARGEBIETEN

geographischer Einheiten, die viele Ähnlichkeit mit den Teilgebieten Bosniens haben. Es herrscht hier nicht nur die bosnische Siedlungsweise, sondern auch der Landschaftscharakter des ostbosnischen „Kalkschluchtenlandes“. Gegen NO und SW durch tiefe Cañons von Serbien und Montenegro abgesperrt, stand das Limgebiet auch immer in Verkehrsverbindung mit Bosnien und Rascien, wiewohl die Völkerwanderungen senkrecht dazu vom Hochland gegen das serbische Flach- und Hügelland gerichtet waren. Das oberste Limgebiet unterhält auch Beziehungen zu Albanien und Montenegro, so daß es Streitobjekt verschiedener Anrainer ist. Bei Berane haust der montenegrinische Stamm der Vasojevici, bei Gusinje wohnen Albanier. Im übrigen Gebiete aber wohnen

„Bosniaken“, das sind islamisierte Slawen und „Muhadzirs“, islamitische Flüchtlinge aus den unter christliche Herrschaft gekommenen Nachbarländern. *K. Oestreich* hat sich dadurch bestimmen lassen, nicht nur das Limgebiet, sondern auch noch die Umgebung von Novipasar — für die es nicht mehr zutrifft — „Türkisch-Bosnien“ zu nennen[1]), eine an sich gute Bezeichnung, die nur auch schon durch die historischen Ereignisse überholt ist.

Man muß dabei der eigentümlichen politischen und strategischen Rolle gedenken, die Rascien und das Limgebiet seit dem Beginn des 19. Jahrhunderts spielen. Mit der Errichtung eines selbständigen serbischen Staates auf der einen Seite und mit dem Vordringen des albanischen Volkstums von SW her verlor Rascien die zentrale Lage, die es im Mittelalter besessen hatte. Es ward türkisches Grenzland und seine serbische Bevölkerung war von den Landsleuten jenseits des Moravaberglandes durch eine scharf geschlossene Grenze, teilweise aber auch durch die Religionsverschiedenheit abgesondert. Wie überall auf türkischem Boden hatte die Jahrhunderte lange Herrschaft der Osmanen ja gerade die Angesehensten und Wohlhabendsten der einheimischen Bevölkerung dem Islam zugeführt. Während die einst so wichtigen Querwege (Kraljevo—Novipasar—Ipek—Skutari; Čačak—Ivanijca—Sjenica—Berane—montenegr. Brda) den letzten Rest ihrer Bedeutung einbüßten, pflegten die Türken im eigenen Interesse den Weg nach Bosnien, wo ihre Glaubensgenossen in sehr exponierter Stellung waren[2]). Dieses Bindeglied zwischen der Hauptmacht der Türkei und Bosnien ist aber nur 60 km breit und wurde von den auf ihre Ausbreitung bedachten slawischen Staaten Serbien und Montenegro in der Flanke bedroht. Die größere Wegsamkeit in der Richtung des dinarischen Streichens ist bei den wiederholten Auf- und Abstiegen für die heutigen Verkehrsbedürfnisse ohnehin zweifelhaft und wird reichlich aufgewogen durch die Kürze der Querwege. Als Bosnien für die Türkei verloren ging, behauptete sie das Mittelstück, das sogenannte Sandschak Novipasar[3]), nur noch mit Österreich-Ungarn zusammen. Es war zu schmal, um gehalten zu werden, und kostete beiden Teilen unverhältnismäßige Kraftanstrengungen. 1908 von Österreich-Ungarn geräumt, fiel es naturgemäß 1912 Serbien und Montenegro zum Opfer. Doch hatte die Teilung, die diese beiden Staaten durchführten, keineswegs mehr Berechtigung. Sie schlug das Gebiet von Plevlje, das obere Lim- und obere Ibargebiet Montenegro zu und legte die Grenze mitten in die einheitliche Hochfläche südlich von Sjenica, fast parallel zur Hauptverkehrsrichtung der Türkenzeit. Nicht einmal Rascien im engeren Sinne blieb völlig bei Serbien, denn fast bis Šaronje und Tutinje reichte das montenegrinische Gebiet. Die Vereinigung Serbiens und Montenegros im neuen jugo-slawischen Staat hat nun alles zu einer Einheit zusammengefaßt und die Querwege können wieder Bedeutung erlangen.

Allen diesen unnatürlichen Staatengebilden der jüngsten Vergangenheit muß

---

[1]) Makedonien VII. Geogr. Zeitschr. X. S. 513 ff. Über die Fassung des engeren und weiteren Begriffes Rascien vgl. meinen Aufsatz „Zur Verkehrsgeographie Rasciens“, Peterm. Mitt. 1917, S. 265.

[2]) Dadurch verwischten sich die Grenzen zwischen Rascien, dem Limgebiet und Bosnien; es verschärften sich die gegen Montenegro und Serbien.

[3]) Eigentlich waren es bald zwei Sandschakate, eines in Sjenica, das dem Wilajet Kossowo unterstellt wurde, und ein zweites in Plevlje, das der türkischen Regierung in Konstantinopel *unmittelbar* unterstand.

man die natürlichen Verhältnisse entgegenhalten. Da erscheint der Sandschak Novipasar geteilt in eine westliche Hälfte am Lim und eine östliche, das eigentliche Rascien[1]). Letzteres gehört fast ganz dem Einzugsgebiet des Ibar an und ist im wesentlichen ein rauhes, armes und wenig gegliedertes Hochland, dessen einzelne Plateaus 1200—1400 m hoch sind und die in ihren plumpen Rücken 1800 m nirgends überragen. Es bildet also eine etwas niedrigere Zone zwischen den Hochgebirgen im N und S. Da aber die wenigen Täler und das zentrale Becken von Novipasar an und über 500 m hoch liegen, sind die Anstiege auf die Hochlandschaften überall bedeutend und der gebirghafte Charakter der Ränder und Steilabfälle bleibt gesichert. Über die waldlosen, teilweise verkarsteten Hochflächen gehen die Wege dahin, dann führen sie steil in die Täler der Raška, des Lim und des Ibar hinab. Während man in Bosnien zwischen den einzelnen Plateaus den Tälern, wenn auch oft in Schluchten, manchmal aber auch in üppig grünem Schiefergelände, zu folgen vermag; während im Bereiche des Üsküber Beckens und seiner Nachbargebiete nur kurze Engtäler und Inselgebirge die einzelnen großen geschlossenen Siedlungsräume trennen, ist hier der Weg über die Hochflächen nicht zu vermeiden. Sie bilden also einen auch anthropogeographisch wesentlichen Teil der rascischen Landschaft. Ihr Kerngebiet aber ist wie überall in der Nachbarschaft ein Becken. Im Becken von Novipasar kommen die Wege von allen Seiten zusammen. Hier ist allein fruchtbares Feldland und der natürliche Marktplatz für das Hirtenvolk ringsum. Aber das Becken hat kaum 1 km in der Breite und nur 6 km in der Länge. Es ist auffallend klein im Vergleich zu den großen östlicheren Becken des Amselfeldes, von Nisch und Üsküb, die ihm naturgemäß bald den Rang ablaufen mußten, als sich der serbische Staat in die offenen Landschaften hinauswagte. Nur für die ersten Anfänge und dann wieder für die zähe Verteidigung türkischen Besitztums eignete sich das rascische Hochland. Dazwischen war es allzeit ein Übergangsgebiet zwischen den offenen Becken der Morava—Vardarlinie und den verschlossenen Landschaften der Dinariden, im späteren Mittelalter außerdem ein nicht unwichtiges Durchgangsgebiet. Aber auch diese Rolle kann ihm die Zukunft kaum wiedergeben. Denn wenn auch dem Ibar aufwärts eine Bahn folgen kann, die Serbien mit Dardanien und Makedonien verbindet, wird Novipasar immer in einer Sackgasse liegen, die nur über 1300 m hohe Plateaus erreicht wird. Bis in die Gegenwart herein herrschen ja hier noch infolge der Abgelegenheit die Verkehrsmittel und Verkehrswege des Mittelalters. Steil hinaufführende Saumpfade genügen den Pferde- und Maultiertransporten; je kürzer der Weg, je reicher die Ausblicke, die vor Überfällen beschützen, umso besser. Erst in den letzten Jahrzehnten sind an den ärgsten Wegsteilen kurze Serpentinen entstanden, aber zur prinzipiellen Umlegung der Verkehrswege in die Täler und in die tiefsten Pässe ist es nirgends gekommen[2]). Sobald aber dieses Stadium der Entwicklung erreicht sein wird, wird eine neuerliche Umwertung erfolgen. Das heute verschlossene Oberalbanien, das vom Amselfeld leicht zu erreichen ist und dem der Drin einen Ausweg zum Meere gewährt,

[1]) Eine ähnliche Gliederung bei *G. Gravier*: Le sandžak de Novipazar, Ann. de Geogr. 1913, 22. Bd. Er unterscheidet (S. 62) das Land westlich des Lim, das Limtal, die Hochflächen östlich des Lim und endlich das Becken der Raška mit der Rogozna.

[2]) Vgl. meine „Beiträge zur Verkehrsgeographie Rasciens", Peterm. Mitt. 1917, S. 265.

vielleicht auch das Limtal, das über nicht allzu schwierige Pässe mit der montenegrinischen Zeta in Verbindung gebracht werden kann[1]), werden ihre Verkehrsbedeutung steigern. Das Üsküber Becken und auch das Amselfeld werden mehr als heute zu Verkehrsknoten werden und damit auch wirtschaftliche und politische Anziehungskraft erwerben. Rascien aber wird abseits liegen und auch von seiner strategischen Straße nach Bosnien keinen Vorteil mehr ziehen. Mag es auch aufgehört haben, Grenzland zu sein, kulturell wird es schon wegen dieser Abgelegenheit immer sich rückständiger zeigen als Serbien. Wahrscheinlich wachsen aber auch die Unterschiede gegenüber Albanien, das ihm heute in der Lage und in der Entwicklung des Volkstums noch wesensverwandt ist.

RASCIENS ETHNISCHE UND KULTURELLE EIGENART

Rascien war im späteren Mittelalter slawischer Boden und einheitlich in Sprache und Kultur. Berg-, Orts- und Flurnamen stimmen mit denen Serbiens überein. Doch bestehen Verschiedenheiten in der Siedlungs- und Wirtschaftsweise zwischen dem Becken von Novipasar und den Hochlandschaften im W und SW davon. Rings um Novipasar herrschen dieselben Hausformen wie im Moravabergland, Fachwerkbauten auf festem Unterbau, das Haus manchmal getüncht und mit einem Strohdach gedeckt. Es gibt Einzelsiedlungen oder kleine Weiler, die über das Gehänge verstreut sind und mit Vorliebe die Quellmulden aufsuchen. Noch umrahmen einige Obstbäume das Gehöfte, ein paar Felder sind in der Nähe; die Kulturenverteilung ist die gleiche wie in Südserbien (Bild Taf. XIV, S. 192). Die Erhaltung des Waldes ist nicht besser und nicht schlechter als dort. Die Umtriebzeit ist kurz, es ist viel Jungwald, die hohen Stämme sind oft geschneitelt; aber auf schattseitigen Lehnen gibt es ganz schöne Bestände. Sie fehlen nur wie immer dem Serpentin. Das so oft nacherzählte Märchen von der Waldverwüstung der Türken verdient endlich einmal aus den Reisebeschreibungen zu verschwinden. Es gilt höchstens von den ohnehin waldarmen Hochflächen, wo längs der Straßen des freien Ausblickes und der größeren Sicherheit halber einzelne Gehölze niedergehauen wurden.
Die serbischen Gehöfteformen reichen noch ins Tal der Ljudska reka bis zu den Quellen der Raška bei Sopoćani und in deren südliche Seitentäler. Auf den anschließenden Plateaus beginnt der bosnische Haustypus (vgl. Abb. 21, S. 158). Er umfaßt den ganzen westlichen Teil Rasciens samt dem obersten Ibartal mit Rožaj und Tutinje, das ganze Limgebiet bis zu dessen Quellen und auch das Schieferbergland des östlichen Montenegro[2]). Erst jenseits des Zljeb und der Mokra planina beginnt in Oberalbanien das Gebiet der albanischen Kulas, der wehrhaften düsteren Steinbauten, die vom kriegerischen Geist ihrer Bevölkerung Zeugnis ablegen. Das bosnische Haus verrät einst größeren Waldreichtum auch in Gegenden, wo er heute der Weidewirtschaft schon zum Opfer gefallen ist. Nicht nur die stockweise gegliederten Hauswände bestehen aus Holz, auch

[1]) Vgl. meine „Beiträge zur Verkehrsgeographie Rasciens“, Peterm. Mitt. 1917, S. 265.
[2]) *A. Haberlandt*, Bericht über die ethnographischen Arbeiten im Rahmen der historisch-ethnographischen Balkanexpedition. Mitt. d. Geogr. Gesellschaft, Wien 1916, 59. Bd., S. 738 und desselben Verfassers „Kulturwissenschaftliche Beiträge zur Volkskunde von Montenegro, Albanien und Serbien“, Zeitschr. f. österr. Volkskunde, Wien 1917, Ergbd. XII, die sehr reiches Material, aber nicht aus unserem Gebiete, bringen.

das auffallend hohe steile Walmdach ist mit Holzschindeln gedeckt (Bild Taf. XIII, S. 176). Im Gegensatze zur albanischen Kula ist die Gehöfteform noch gewahrt. Doch sind viele Häuser so klein, daß sie kaum noch Wirtschaftsgebäude brauchen, zumal unter den Wohnräumen noch Raum für Vieh während der Winterszeit besteht. Die Wasserarmut der Karsthochflächen zwingt zum Zusammenschluß in kleinen Dörfern und Weilern; wo dies nicht nötig ist, wie im Schiefergelände des Limtales, besteht auch hier aufgelockerte Siedlungsweise mit zahlreichen Einzelhöfen, die sich an die Terrassen und Bergsporne, an Quellmulden und Poljenränder halten.

Zwei Momente haben seit dem Beginn der Neuzeit die Einheitlichkeit des ethnischen und kulturellen Lebens gestört: das Vordringen der Türkenherrschaft und die Wanderbewegung der Albanier. Ohne daß je hier Osmanen angesiedelt wurden, hatte das Vordringen des Islam doch die Folge, daß die Bevölkerung in zwei scharf geschiedene Klassen zerfiel. Was man kurzweg als „Türken" und „Serben" oder wohl auch als „Bosniaken" und „Serben" bezeichnet, ist desselben Stammes und spricht dieselbe Sprache, ist aber durch Religion, Lebensweise, Sitten und Gebräuche völlig geschieden. Der Mohammedaner, dem allein Eigenbesitz an Grund und Boden zukam, wußte sich durch die türkische Regierung in allem geschützt, der orthodoxe Serbe war höriger Bauer, der selbst dann, wenn er in ganz leidlichen Verhältnissen war, davon lieber nichts merken ließ und die Rolle des Unterdrückten spielte. Die seit Jahrhunderten zum Islam Übergetretenen, meist von Anfang an die Wohlhabenderen und Angeseheneren, haben den größten Teil des Bodens und vor allem alle besseren Striche in ihrer Hand. Sie leben zwar von ihren Gütern, respektive von dem Pachtzins ihrer Lehensleute, wohnen aber meist in den Städten. Der „aga" erhielt vom Pächter („čifčija") $^1/_4$, manchmal $^1/_3$ der Getreideernte und $^1/_3$ bis zur Hälfte der Futterernte[1]). Um Novipasar sind 90% alles Bodens in der Hand der Begs und Agas, die natürlich während der türkischen Herrschaft auch alle öffentlichen Ämter in Händen hatten. Die Lösung der Agrarfrage wird hier ebenso schwierig und dringlich sein wie in Bosnien, wo man leider zu spät darangegangen ist, die Kmeten selbständig zu machen.

Zu der Herrenschicht der Begs und Agas, deren befestigte „Kulas" auch auf dem Lande draußen gelegentlich getroffen werden[2]), gesellen sich noch weitere Mohammedaner, die erst seit einigen Jahrzehnten beiderseits des Lim auf den schütter bewohnten Hochflächen angesiedelt wurden. Es sind „Muhadžirs", Flüchtlinge aus Montenegro, Serbien und Bosnien, die von dort auswanderten, als der Halbmond seine politische Macht verlor. Rascien war da als das angrenzende Land das nächste Asyl. Die ältesten scheinen die zu sein, die zu Beginn des 19. Jahrhunderts aus Serbien kamen. Bedeutender war die Zahl der aus Montenegro Zugewanderten. Seit 1878 folgten dann Bosniaken und Hercegovcen. Wir trafen in Arapović Leute aus der Gegend von Nevesinje. Noch in den Jahren 1909—1911 sind 490 mohammedanische Familien aus Bosnien größtenteils westlich des Lim angesiedelt worden. Sie bekamen Grund und

---

[1]) *G. Gravier*: Le sandžak de Novipazar. Ann. de Géogr. 1913, 22. Bd. Die Arbeit bietet nach der kulturgeographischen Seite ein gutes Bild (wenn auch einseitig serbenfreundlich); die physische Geographie ist sehr kurz behandelt und vielfach unzutreffend.

[2]) Vgl. S. 203 dieser Arbeit und Bild Taf. XIII, S. 176.

Boden aus noch ungenutztem Weideland und verschlimmerten wohl so indirekt die Lage der bisherigen Siedler, ohne daß man mit *G. Gravier* deshalb von einem schädlichen Rückgang der Weiden wird sprechen können. Dazu ist noch viel zu viel Land außerhalb der menschlichen Bewirtschaftung. Diese Zuwanderer verstärken das mohammedanische Element, das infolge der Degeneration der Reichen und bei der großen Sterblichkeit unter der Stadtbevölkerung bedroht ist; sie haben ihm auch tüchtige Handwerker zugeführt. Der größte Teil der Muhadžirs ist allerdings arm; ihre Siedlungen sind dürftig und entbehren der behaglichen, gut eingerichteten und getäfelten Räume, wie sie sonst auch auf dem Lande die „Türken"häuser auszeichnen. Vielfach sind die zu höchst gelegenen in 1200—1300 m Höhe, wo kaum noch in jedem Jahre das Getreide reift. Eine weitere Verstärkung des mohammedanischen Elementes brachte das Vordringen der Albanier gegen N und O. *R. Nikolić* faßt das Wesentlichste dieser Wanderbewegung zusammen[1]). Zuerst bemächtigten sich die Albanier im Laufe des 17. Jahrhunderts der Metoja, die ja heute noch kulturell ein Mischgebiet zwischen albanischem und altslawischem Wesen ist[2]). Dann wurden sie die Herren der das Becken im N und O umrahmenden Gebirge und drangen ins Amselfeld ein, indem sie zunächst die Engen und die schwerer wegsamen Gebiete besetzten. Zu Beginn des 18. Jahrhunderts sind sie im westlichsten Dardanien (Kičevo, Gostivar, Tetovo, Kačanik), um Prisren und im Labtal, bei Rožaj und (1700—1711) im Peštersko polje. Später erst besetzten sie die Gebirge östlich des Amselfeldes und Südserbien bis Leskovac und Nisch sowie das östliche Dardanien. Dabei erfolgen alle Arten der Assimilation; manchmal erhält sich die orthodoxe Lehre, häufiger noch die slawische Sprache, es tritt Mischung ein, so daß die neue Nationalität schwer zu bestimmen ist, wenn die slawische Bevölkerung selbst schon zum Islam übergetreten war. Mitten in einem von den Albaniern fast ganz eroberten Gebiet, bei Prisren, gibt es abgelegene Dörfer, in denen noch das alte Serbisch gesprochen wird, wie es sonst nur noch in der Kirchensprache üblich ist.

Die Hochflächen des südlichen Rascien und das Quellgebiet des Lim werden heute wenigstens teilweise von Albaniern[3]) bewohnt (Bild Taf. XVI). Da aber viele von ihnen auch serbisch sprechen, ist es nicht leicht, ihr Gebiet kartographisch abzugrenzen. Ihre Trachten, die schwarzen Mäntel mit den roten oder gelben Streifen, sieht man häufig auf den Märkten von Novipasar. Manche haben sich auch als Lastträger in der Stadt niedergelassen. Sie wissen noch, daß sie zu diesem oder jenem Stamm gehören, sind aber sonst schon slawisiert. Die patriarchalische Lebensweise ist ihnen mit den kulturell noch unberührten Slawen der Hochlandschaften gemeinsam. Man kennt bei den einen wie bei den andern die Gliederung nach Stämmen und Bruderschaften. Die Zadruga ist noch ganz allgemein: *Gravier* erwähnt aus der Gegend von Bijelopolje am Lim Familien mit 50—60 Köpfen. Auch die Institution der Blutrache dürfte nicht nur auf die Albanier beschränkt gewesen sein. Dieselben hohen, schlanken, elastischen

---

[1]) L'expansion albanaise dans les pays serbes. Glasnik der serb. geogr. Ges. III. 1914.
[2]) Siehe *A. Haberlandts* oben erwähnte „Beiträge".
[3]) Ich vermeide bewußt das italienische Suffix des so häufig gebrauchten Wortes „Albanese", da wir unsere Kenntnis der Balkanvölker nicht mehr auf dem Umweg über Italien holen, wie in vergangenen Jahrhunderten.

Gestalten mit den scharfgeschnittenen Gesichtern, dieselbe Urwüchsigkeit der bedürfnislosen, rauhen Lebensführung, derselbe unbändige Freiheitssinn bei doch stark ausgeprägtem Familien- und Stammesbewußtsein: so tritt uns in dieser weitgehenden Übereinstimmung zwischen Albaniern und Serben in der Gegenwart vor Augen, was sich seit Jahrhunderten vollzog: die Vererbung der illyrischen Urbevölkerung und der dinarischen Rasse im slawischen Volkstum. Hätte nicht die werbende Kraft des Islam den Arnauten zum Sieg verholfen über die serbische „Rajah", so gäbe es keine albanische Expansion; die Slawisierung ginge schrittweise in dem Maße vor sich, in dem die Bergbevölkerung in die Ebenen hinabsteigt, genau so wie die Wlachen des Moravaberglandes allmählich zu Serben geworden sind. In Rascien ist dieser Prozeß heute noch in Gang; im Amselfeld aber überwog in den letzten Jahrzehnten die Arnautisierung, hier lernte der Serbe albanisch, nicht der Albanier serbisch[1]).

So sind kulturelle und religiöse Gegensätze, nicht aber Rassenverschiedenheiten zu verzeichnen. Da die Landbevölkerung sich gleich trägt, die gleiche Sprache spricht und sich natürlich auch den gleichen wirtschaftlichen Bedingungen fügt, hat der Reisende darauf zu achten, ob die Steine in den verwahrlosten Friedhöfen den Turban tragen oder die Kreuzesform besitzen und ob eine Dschamija mit einem schlichten Holzminarett (Taf. XII, S. 176) den Ort auszeichnet. Aber auch da ist noch ein Irrtum möglich über die Religionszugehörigkeit der Bevölkerung infolge der häufigen Zu- und Abwanderungen und dem zwar nicht gerade immer erzwungenen, aber aus sozialen und wirtschaftlichen Gründen naheliegenden Glaubenswechsel. Im ganzen sind die an Serbien angrenzenden nördlichen Teile orthodox, die Landstriche im S und SW von Novipasar (Tutinje, Peštera) mohammedanisch, östlich von Novipasar gemischt. Im Limtal und westlich des Lim hatten früher die Orthodoxen die Führung; die große Zahl der Muhadžirs, die zum Teil in noch ungemischten Scharen angesiedelt wurden, hat aber den Bestand der Mohammedaner vergrößert. Die Städte haben alle eine „türkische" Mehrheit, es gibt nur unbedeutende christliche Viertel an der Peripherie. Bloß Novavaros hat eine starke orthodoxe Bevölkerung und macht den Eindruck einer serbischen Stadt.

G. Gravier[2]) hat auf Grund der wenigen Zählungen das Verhältnis von Orthodoxen und Mohammedanern für die jüngste Vergangenheit berechnet. Es zeigen sich, wie zu erwarten, bedeutende Verschiebungen zugunsten der Türken:

	Verhältnis der Orthodoxen zu den Mohammedanern:		
	1865[3])	1892[4])	1911[4])
Plevlje	2,28	0,90	0,81
Prijepolje	2,86	1,72	0,95
Kolašin	1,09	0,60	0,36
Novavaros	4,62	2,49	1,90
Sjenica	1,36	0,60	0,50
Novipasar	0,91	0,79	0,73
Bihor (Bijelopolje) . . .	0,70	0,29	0,36
Berane	8,82	7,00	3,78
Rožaj	0,55	0,29	0,17

[1]) *G. Gravier* l. c. S. 67.
[2]) L. c. S. 51.
[3]) Nur steuerzahlende Männer.
[4]) Gesamtbevölkerung.

In den Städten umfaßte 1911 die orthodoxe Bevölkerung 11 % in Novipasar, 15,3 % in Prijepolje, 16,1 % in Sjenica, 18,1 % in Plevlje, 24,8 % in Berane und 31,8 % in Novavaros. Die Okkupation Rasciens durch Serbien und Montenegro hat eine entgegengesetzte Bewegung ausgelöst, aber zu wenig lang gedauert, um bedeutendere Veränderungen zu erzielen. Einzelne „türkische" Familien, die außer Landes gingen, kamen mit dem österreichischen Regime wieder und sowie 1912—1915 die Orthodoxen obenan waren und den „Türken" nachstellten, hofften während der Besetzung die Mohammedaner wieder, Führung und Macht zu erlangen. Jeder Herrscherwechsel zieht hier infolge der Glaubenskriege Volksverschiebungen nach sich. Wie sie auch erzwungen werden, dafür diene als Beispiel, daß der österreichisch-ungarischen Verwaltung harmlose serbische Bauern als „Komitatschi", als Bandenführer angezeigt wurden, damit sich die Mohammedaner ihrer Güter bemächtigen können. Natürlich bot diese nicht die Hand dazu.

Im Gegensatz zu Serbien ist Rascien ein armes, dünn besiedeltes Land, in dem Mißernten viel Not im Gefolge haben[1]). Das Klima der Hochlandschaften ist rauh, die Winter sind lang und streng, die Sommer oft zu trocken. Mais und Obst gedeihen nur in den warmen Tälern des Lim und im Becken von Novipasar; oben wird bloß Hafer und Gerste gebaut sowie Buchweizen. Der Hafer war am 10. September auf dem Plateau bei Budjevo noch grün, bei Sjenica eben schnittreif. Weder ordentliche Pflüge noch Eggen sind auf den kleinen Feldern in Verwendung, die Erträge bleiben bei der extensiven Wirtschaftsweise weit hinter dem Möglichen. Der größte Teil des Hochlandes dient der Graswirtschaft und der Viehhaltung. Ihr ist auch vielfach der Wald zum Opfer gefallen. Auf dem Peštersko polje trafen wir trotz der starken Inanspruchnahme seitens der Armee große Viehherden. Rinder und Pferde sind wohl von kleinem Schlage, aber sehr zähe und ausdauernd. Die Karstheiden sind eher den Schafen vorbehalten, deren Wolle und Fleisch in gleicher Weise geschätzt sind. Sonst sind Heu, Milch und Eier die Hauptprodukte des Landes. Der bescheidene Feldbau und die Geflügelzucht sind Sache der Frauen, die Männer sind Hirten, jedoch nicht Nomaden. Eigentliche Almregionen gibt es nicht im Gebiete, das sich nur wenig über die obere Siedlungsgrenze (1300 m) erhebt[2]). Vor der Heuernte ist das Vieh auf Karstheiden und im Jungwald, im Winter wird es mit den Vorräten gefüttert, die in eingefriedeten Räumen in der Nähe des Hauses untergebracht werden. Im Limtale sah ich auch wieder Heubäume wie am Kopaonik. Auch die temporären Wohnsitze der Hirten, die zur Sommerszeit gelegentlich Zelte aufschlagen, sind nicht weit von den Winterwohnungen entfernt.

[1]) Bevölkerung Rasciens nach den Stand von 1914.

	qkm	Einw.	auf den qkm
Plevlje	1357	22 548	17
Prijepolje	1713	49 315	29
Bijelopolje	996	30 088	30
Berane	998	25 601	26
Rascien (Novipasar) . . .	2759	81 214	30
Mitrovica	2148	81 648	38

[2]) Vgl. auch *J. Dedijer*, La transhumance dans les pays dinariques. Ann. de Géogr. 1916, 25. Bd., S. 358. Im Durmitorgebiet steigen die Siedlungen bis zu 1610 m empor. Das ist aber eine Ausnahme, sonst liegt die obere Grenze der Siedlungen in den Dinariden in 1200 bis 1400 m Höhe.

UMGEBUNG VON NOVIPAZAR



DORF POŽEŽINA IM RAŠKATAL NÖRDLICH VON NOVIPAZAR



SCHIEFERBERGLAND BEI KRUŠEVO SÜDLICH VON NOVIPAZAR

VERLAG VON J ENGELHORNS NACHF. STUTTGART



Handel und Verkehr bleibt auf Rohprodukte beschränkt, unter denen die Tierhäute eine nicht geringe Rolle spielen. Das Gewerbe der Städte konzentriert sich auf Artikel des täglichen Gebrauches und des Verkehres. Opanken, Sattelzeug und wohl auch Waffen stehen im Vordergrunde. Hufschmiede spielen bei dem Säumerverkehr eine große Rolle. Die plumpen Ochsenwagen, die man gelegentlich bei den Mühlen findet, genügen nur für kurze Transporte. Sie sind sehr breitspurig und ihre massiven Räder aus einzelnen Holzstücken zusammengesetzt. Sonst vollzieht sich aller Transport auf dem Rücken der kleinen, struppigen Gebirgspferde, die auf den elendesten Wegen vorwärts kommen. Sie gingen früher in Karawanen von 15—20, oft auch von 80—100 Tieren. Zu den Zeiten des mittelalterlichen Bergbaues sollen auch Karawanen von 500 bis 600 Stück vorgekommen sein[1]). Zur Sommerszeit wird meist im Freien genächtigt; nur im Winter und in unsicheren Gegenden sucht man den nächsten „Han" auf. Die Zahl der Hans ist längs der Hauptstraße Mitrovica—Novipasar—Sjenica—Plevlje recht stattlich, besonders auf rauhen Hochflächen (Rogozna planina) und bei steileren Anstiegen, wo Rasten und Auswärmen, wohl auch ein Schluck heißen Kaffees notwendig sind. Oft sind die Hans wie kleine Befestigungen mit Steinmauern umgeben. Die Art und Weise des Reisens und der größte Teil der Wege ist seit den mittelalterlichen Zeiten gleich geblieben. Die Türken haben daran nichts geändert; sie haben sich nur im Interesse ihrer Herrschaft der begangensten Wege bemächtigt, an aussichtsreichen Punkten Wachttürme „(Karaulas") errichtet und einige Brücken erbaut oder verbessert, leider nicht immer auch instandgehalten. Auf den schneereichen Hochflächen, wo die Straße westlich und östlich von Novipasar über 1300 m Höhe ansteigt, wurden wie auf unsern Alpenpässen große Stangen im Boden eingerammt, um im Winter den Weg zu zeigen.

Der Islam verleiht den Ortschaften und ihren Bewohnern den eigenartigen Reiz des Orients, der sich hier vielleicht länger erhalten wird als in Bosnien. Der konservative Sinn des „Türken", der allem Fremden mit Mißtrauen begegnet, hat sicherlich dazu beigetragen, daß sich in Rascien das Leben vergangener Zeiten erhalten hat. Historiker und Ethnographen haben hier ein reiches Feld vergleichender Betrachtung. Es liegt aber doch in erster Linie an der Abgelegenheit des Gebietes, dessen Beziehungen zu den Nachbarländern immer lockerer wurden, daß Rascien gleichsam Jahrhunderte verschlafen hat. Wie seine Feudalherren in festen Schlössern wohnen inmitten der zinspflichtigen Bauern, wie elende Saumwege in steilem Anstieg zur Höhe geleiten und allen Engen ausweichen — nicht nur wegen der technischen Schwierigkeiten, sondern auch wegen der Unsicherheit auf allen Straßen —, wie sich Rechtsanschauungen und Gebräuche vergangener Tage erhielten: in all dem gewinnen wir ein Bild, das wir uns mutatis mutandis recht wohl auch in der deutschen Heimat, speziell in abgelegenen Gebirgslandschaften für die Wende von Mittelalter und Neuzeit vorstellen können. In Vergleichen dieser Art liegt ein ganz besonderer Reiz kulturgeographischer Beobachtungen. Nur in den türkischen Städten nimmt uns der Orient in seinen Zauberkreis: ihm hat heimischer Boden nichts zur Seite zu stellen.

[1]) *K. N. Kostić*: Les animaux domestiques comme moyens de transport. Glasnik der serb. geogr. Ges. III. 1914. Maultiere kommen erst in Makedonien in Verwendung.

DIE STADT NOVIPASAR UND IHRE UMGEBUNG

Zone 33 Col. XXIII Novipasar. — Exkursionen nach sechs verschiedenen Seiten.

Rings von mehr als 1200 m hohen Hochflächen und Rücken umgeben, bildet das Becken von Novipasar den Mittelpunkt Rasciens, obwohl es keineswegs zentral gelegen ist, sondern gegen NO verschoben erscheint. Liegt doch die Hauptstadt nur wenig über 12 km von der serbischen Grenze entfernt, zu der das breite, gut kultivierte Raškatal hinabführt. Im W zieht sich in nur 7 km Entfernung der ziemlich geschlossene Rand der Kalktafel hin, der die Hoch-

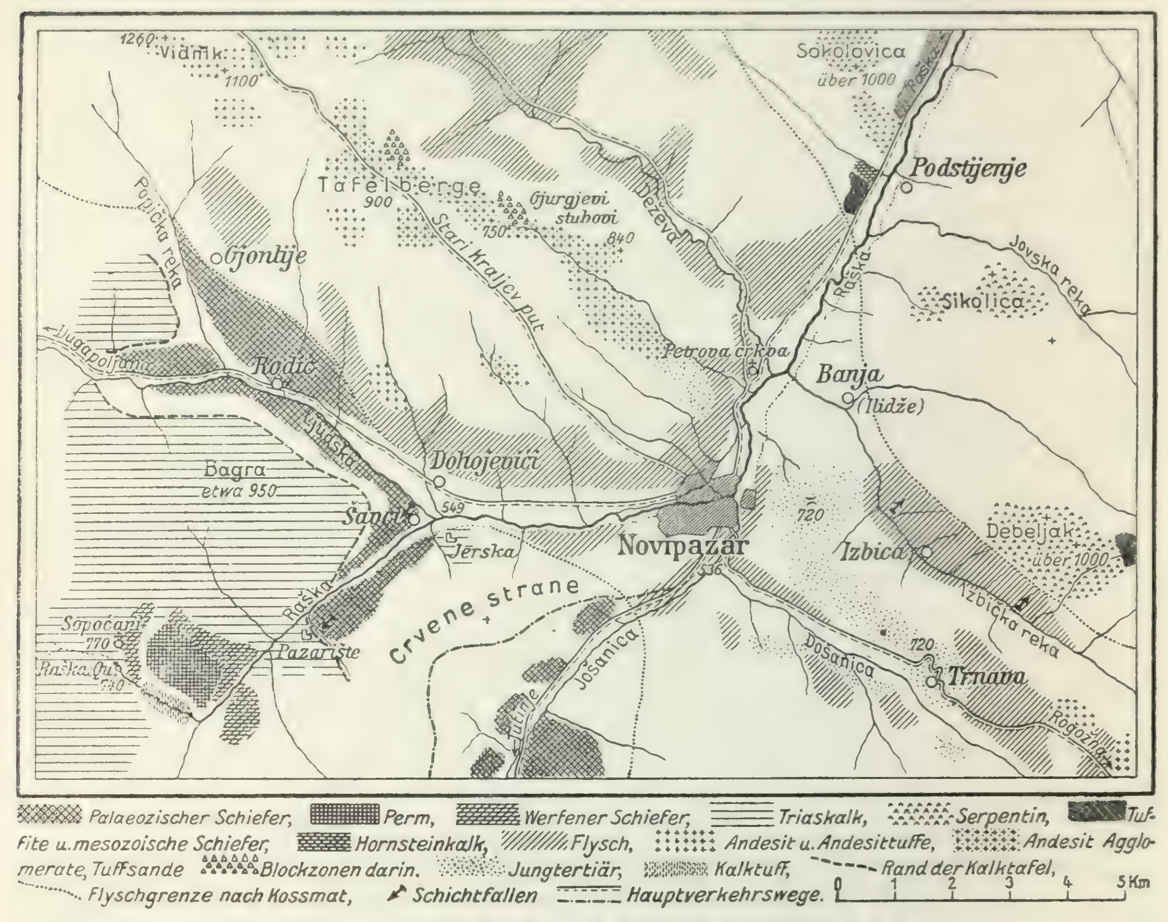


Abb. 23. DIE UMGEBUNG VON NOVIPASAR

landschaften vom Einzugsgebiet des Beckens trennt, im NW liegen über einem Flyschsockel eine Reihe isolierter Kegelberge eruptiven Ursprunges, im O und SO erheben sich über sanfteren Vorbergen die Hochflächen der Rogozna planina, der eine Reihe plumper Kuppen aufgesetzt sind. Im N und S aber ist zunächst von zahlreichen Tälern zerschnittenes Flysch- und Schieferbergland mit vielem fruchtbaren, aber nur teilweise in Kultur genommenem Boden.

Die Bezeichnung eines Beckens ist vom geologischen Standpunkte richtiger als vom morphologischen (Karte Abb. 23). Tatsächlich finden sich jungtertiäre Ablagerungen, auf die wir in den nächsten Kapiteln noch zu sprechen kommen werden, im NW der Stadt gegen Gjurgjevi Stubovi hin und im O und SO am

Fuße der Rogozna. In dieses Tertiärbecken sind aber die heutigen Talsohlen so tief eingebettet, daß auch noch die Basis des Tertiär, der Kreideflysch angeschnitten wird. Morphologisch kann man nur von einer Talweitung innerhalb der Flyschzone reden, bedingt durch das Zusammentreffen von 5 oder 6 Tälern, die von den verschiedensten Richtungen fast nach einer Stelle fließen. Darin ist wohl noch eine Nachwirkung tektonischer Vorgänge, einer Einbiegung oder Beckenbildung zu erkennen.

Diese Talweitung erstreckt sich 6—7 km weit in westöstlicher bzw. nordöstlicher Richtung, ist aber nur etwa 1 km breit. Die Talsohle liegt in 550—530 m Höhe; sie wird begleitet von 15—20 m hohen Terrassen, die unter einer mächtigen Lehmdecke aus Flußschottern bestehen. Auch die Seitentäler sind in ihrem untersten Teil etwas breiter und gut bebaut. Ihr feuchter Boden trägt Maiskulturen, die Terrassen sind vielfach Heideland, das erst allmählich in Kultur genommen wird. Die Raška zieht mit raschem Lauf durchs Tal, begleitet von Weidengestrüpp und Sandbänken, die von häufigen Überschwemmungen Zeugnis geben. Die sonnseitigen Gehänge sind im Flysch- und Tertiärboden von großer Fruchtbarkeit. Zahlreiche saubere, ziegelgedeckte Landhäuser beleben das Grün der Gärten und Obstkulturen.

Inmitten üppigen Grünes liegt auch die Stadt, die die ganze Talsohle erfüllt und am nord- und ostseitigen Gehänge noch ein gutes Stück emporsteigt. Schon ihr Anblick ist weit schöner als der der meisten serbischen Städte. Die Häuser liegen in den Wohnvierteln zerstreut innerhalb großer Gärten, jedes Quartier hat seine eigene Moschee und seinen eigenen Friedhof an der Peripherie. Mitten durch die Stadt fließt die Raška; auch sie wird von einer breiten grünen Zone begleitet. Zahlreiche Mühlen und Gerbereien liegen daran; eine kleine Insel befindet sich inmitten des rauschenden Flusses; auf ihr liegt — ein echt orientalisches Bild — zwischen hohen Pappeln ein türkischer Kaffeegarten. Am Südufer tritt die niedrige Terrasse heran; sie trägt die Zitadelle, deren Mauern zwar malerisch, aber völlig unbrauchbar sind. Quer über die Talsohle läuft von N nach S die Čaršija, die Geschäftsstraße mit den Verkaufsbuden, die leicht den ganzen Inhalt des Ladens überblicken lassen (Taf. XIII, S. 176). Ihre Verlängerung gegen S hat noch einige moderne Geschäftsläden in kleinen einstöckigen Häusern, die von orthodoxen Serben und Juden bewohnt sind. Am Nordende, wo sich die Straßen nach Sjenica und Kraljevo teilen, ist ein andres Serbenviertel mit einigen Geschäftsläden und Hans. Alles andre sind „mahalas", Wohnviertel mit langweiligen, von Mauern eingefaßten Gassen, die keinen Einblick auf die Wohngebäude und Gärten gewähren. Nur einige Häuser angesehener Türken in der nächsten Nähe der Čaršija fallen durch ihre hübsche Bauweise und den reichen Schmuck an zierlichen Erkern, holzgeschnitzten Gitterfenstern und Wandbemalung auf. Aber elend sind die schlecht gepflasterten Straßen, sehr bescheiden der Großteil der Wohnhäuser und ihrer Inneneinrichtung, auf wenige Artikel nur beschränkt der Handel, der doch das Um und Auf des städtischen Lebens ausmacht. Die Stadt zählt 2000 Häuser und beherbergte 1911 13 847 Bewohner, davon 12 304 Mohammedaner und 1543 Andersgläubige. Außer den Serben gibt es Albanier, Zinzaren, Zigeuner und Juden.

Von den Verkehrswegen, die hier zusammentreffen, folgen nur die flußabwärts nach Raška—Kraljevo und aufwärts gegen Sjenica laufenden Straßen den

Tälern. Der wichtigste Weg, auf dem Novipasar nicht nur mit der türkischen Zentralgewalt, sondern auch mit der Kultur in Fühlung trat, zweifellos auch die bedeutendste Handelsstraße, der Weg über die Rogozna planina nach Mitrovica am Amselfeld, folgt nur ein kurzes Stück dem Trnavatale und steigt dann aufs Plateau hinauf. Der einst sehr wichtige Weg quer über den Kopaonik zur Toplica und nach Nisch übersteigt die nördlichen Teile der Rogozna planina. Es ist heute ein schlechter Karrenweg, ebenso der „stari kraljev put", der von den nördlichen Stadtvierteln sofort auf den wasserscheidenden Rücken zwischen Raška und Deževa emporsteigt und in nordwestlicher Richtung gegen die Golija und ins obere Studenicagebiet geleitet. Ebenso gingen die alten Wege nach S und SW rasch auf die einzelnen Rücken hinauf, an deren Hang die Ortschaften liegen. Das Jošanicatal, dessen unterem Teil das schlechte Sträßchen nach Tutinje folgt, scheint früher nur von dem Wege nach Ribarić (am oberen Ibar) benutzt worden zu sein, dessen Fortsetzung über den östlichsten Teil der Albanischen Alpen, die Mokra planina, zur Metoja geleitet. Das ist noch immer der Hauptweg der Albanier, zumindest neben dem über Rožaj und den Zljebsattel nach Ipek. Aber beide spielen im Wirtschaftsleben der Bevölkerung keine Rolle. Wie wenig auch die Durchgangsstraße heute zu bedeuten hatte, obwohl sie die einzige fahrbare Route ist, erhellt daraus, daß Novipasar unter österreichisch-ungarischer Verwaltung seine Post wohl von Mitrovica, einen guten Teil seiner Frachten aber auf Lastautos Ibar aufwärts von Kraljevo bekam, wohin auch seine Offiziere reisten, wenn sie in Belgrad zu tun hatten oder auf Urlaub gingen. Die nächste Station auf der Route, Sjenica, bekam ihre Post über Sarajevo, Uvac-Prijepolje, ihre Frachten aber auf Saumtierwegen von Serbien her über Ivanjica und den Javorsattel. Damit zerfällt das Gebiet verkehrsgeographisch in zwei nach verschiedenen Seiten schauende Hälften und die aus politischen Gründen in der Türkenzeit vernachlässigten Nordsüdwege gewinnen wieder an Bedeutung. Ihr Ausbau gegen Albanien hin aber läßt noch auf sich warten.

ROGOZNA PLANINA UND UNTERES RAŠKATAL

Spezialkarte: Zone 33 Col. XXIII Novipasar, 32 XXIII Raška.

Ritt Raška—Novipasar, Ritt auf der Straße nach Mitrovica bis Novi han, dann nordwärts über Lopušnja zum Vinorog, über Debeljak und Izbica zurück nach Novipasar. Wagenfahrt im Jošanicatal bis Malevce.

Erst *F. Kossmat* hat die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Novipasar klargelegt[1]). Frühere Beobachtungen wie die von *Ami Boué* und *K. Oestreich* boten nur Einzelmaterial, das für eine Synthese nicht ausreichte. Nunmehr wissen wir, daß auch das östliche Rascien noch vom dinarischen Streichen beherrscht wird. Antiklinalen der Schieferhornsteinzone wechseln mit Synklinalen von Kreideflysch, in dessen Bereich auch die Reste altmiozäner Eruptiva sich am besten erhalten haben. Die eine Synklinale kennen wir vom Südwesthang des Kopaonik und der Umgebung von Raška. Ihr gehört die trachytische Bisina planina zwischen Raška und Ibar und das Ibartal bis Dren und Torgjen an. Die zweite Synklinale beginnt im NW von Novipasar (vielleicht

[1]) Sitzungsbericht der sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, math.-phys. Kl., 1916, 68. Bd., S. 154 ff. und Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde 1917, S. 49 ff.

auch schon früher) mit den rings von Kreideflysch umrahmten Eruptivkegeln des Vidnik, geht quer über Novipasar nach SO, wo sie immer breiter zu werden scheint. Ihr nördlicher Flügel zieht über die Rogozna planina nach Slatina am Ibar, ihr südlicher gegen Pridvorica und von da südwärts ins Hügelgelände zwischen der Metoja und dem Amselfeld. Zwischen den beiden Flügeln aber taucht im südöstlichen Teil der Rogozna planina und längs des Banjskatales wieder eine Welle von Serpentin auf, die der Ibar im Defilé unterhalb Mitrovica quert. Serpentin kennzeichnet auch den größten Teil der zwischen diesen beiden Zonen gelegenen Antiklinale, namentlich ihren südlichen Teil: Sokolovica—Debeljak—Vinorog—Plakonicatal.

Von den beiden Profilen, die ich selbst innerhalb des hier besprochenen Gebietes legen konnte, führt das eine durchs untere Raškatal, das andre über Rogozna planina und Vinorog. Raška selbst liegt noch im Serpentin, dann folgen bei Anište, wo das Tal breiter und etwas kultiviert ist, Flyschschiefer, Tuffite, Jaspisschiefer und kalkige Zwischenlagen der Schieferhornsteinzone. Die Seitenbäche haben infolge des bröckligen Materials auffallend große Schuttkegel. Unweit der Nosoljinska reka steht Augitandesit an. An der türkischen Grenze verengt sich das Tal im Kalk, dem ein Streifen Serpentin folgt. Die Höhe des Zminjak, über die die Grenze verläuft, ist fast kahl, ebenso die rostbraunen Hänge der Sokolovica. Dagegen wird die Talsohle von Požežina an wieder freundlich und gut kultiviert. Es folgen Tuffitschiefer, später ein Wechsel von Serpentin und Tuffiten mit Kalk (gegenüber Podstijenje). Größere zusammenhängende christliche Dörfer liegen teils auf den Hängen, teils auf zwei niedrigen, in 10—12 und 25—30 m Höhe gelegenen Schotterterrassen (Bild Taf. XIV, S. 192). Infolge der weitgehenden Waldverwüstung erscheinen auch die Hänge der Schieferhornsteinzone ziemlich kahl und ähneln von weitem verkarsteten Höhen. Riesige Torrentebetten der Seitenflüsse, die meist die ganze Talsohle erfüllen, zeugen von der kräftigen Denudation. So bleibt wenig Platz für die Mais- und Obstkulturen und die Saatfelder waren infolge der Dürre des Sommers kümmerlich entwickelt. Erst in der Nähe von Novipasar fanden sich auf dem Flyschboden und auf den von einer reichen Lehmdecke überkleideten Terrassen bessere Felder und Obsthaine.

Der Ausblick aufs Gebirge, das sich beiderseits über 900, bald über 1000 m erhebt, blieb vom Tal aus beschränkt. Kahle Heiden mit etwas Gebüsch überwiegen; der Eichwald, der die schattseitigen Gehänge deckt, wird nie mehr als Jungholz; denn die Stämme werden abgeschlagen, wenn sie kaum 25 cm dick sind. Täler bestehen in größerer Zahl, als sie die Karte angibt, deren Verläßlichkeit nun auf früher türkischem Boden alles zu wünschen übrig läßt. Von höheren Terrassen beobachtete ich eine in 100, eine in 150 m Höhe. Die Ebenheiten gehen bis zu 880 m Höhe herab. Der Ausblick vom Vinorog und Vidnik belehrte mich dann, daß sie sich über das ganze Hochland östlich der Golija und über den ganzen Zwickel zwischen Raška und Ibar erstrecken. So mannigfaltig also die Gliederung durch Wildbäche und Seitentäler ist, handelt es sich doch um ein eingeebnetes Land, das erst der neuerlichen Zertalung die jugendlichen Formen verdankt. Mit der kräftigen Tiefenerosion paart sich die Denudation, die das Verwitterungsmaterial rasch zur Tiefe schafft. Sowohl in den Tuffiten und mesozoischen Schiefern wie auch im Flysch von Novipasar gibt

es häufige Racheln. Auch vom Ibartal erwähnt *Kossmat*, daß der Flysch tief zerschrundet ist und der Fluß derart eingeschnitten, daß der Saumweg bald in der Talsohle, bald hoch am Hange läuft.

Der Weg von Novipasar über die Rogozna planina führt zunächst durch das freundliche und fruchtbare Trnavatal, in dem viel Mais gebaut wird und dessen Hänge auch auf der Südseite besiedelt sind. Erst weiter drinnen folgt Heide und Eichengebüsch. Die Höhen zu beiden Seiten bestehen aus Flysch, an den Gehängen aber steht fast bis zu 800 m Höhe Jungtertiär an[1]). Es ist vor der Ortschaft Trnava in etwa 720 m Höhe an der Straße aufgeschlossen. Mergel und Sande wechseln mit Kieslagern, deren feines Gerölle sich aus Quarz, Jaspis und Hornsteinen zusammensetzt. Auch die Plaiken an den südseitigen Talgehängen scheinen im Tertiär zu liegen. Noch besser erschlossen traf ich diese junge Beckenerfüllung auf dem Rückweg von der Banjska reka unterhalb Izbica nach Novipasar. Ich verfolgte sie hier bis auf die Höhe des Rückens in 720 m. Unten fanden sich Mergel, oben Schotter. Sie enthalten Quarz, Flysch, Hornstein, Verrucano und Grödener Sandstein sowie junge Eruptiva, also so ziemlich alles, was im Einzugsgebiet des Beckens vorkommt. Beim Abstieg nach Novipasar sieht man die Überlagerung des Tertiär über dem Kreidesockel.

Mit dem Verlassen dieses 250 m tief zerschnittenen Tertiärhügellandes beginnt der Aufstieg auf die Rogozna planina. Zunächst herrscht Flyschgebirge mit flachgewellten Rücken und viel Wald. Das obere Trnavatal wird ein enger Graben, der nur an der Sonnseite einige Häuser mit etwas Mais- und Haferfeldern besitzt. An der Schattseite geht die Buche bis zu 800 m Höhe herab. Weiterhin wechseln Trachyte und Andesite mit dem Flysch; die Plateaukante bei dem verfallenen Brgjani han (1078 m) liegt im Trachyt. Von hier an bewegt sich die Straße mehr als 18 km weit beständig auf einer weiten welligen Hochfläche, in die freilich von den verschiedensten Seiten Täler eingreifen, so daß sie sich bald erweitert, bald verschmälert. Die Straße weicht ihnen aus und hält sich auf der Wasserscheide zwischen Banjska reka und Plakonica, indem sie nur einige der dem Plateau aufgesetzten Kuppen umgeht. Beim Rogozna han erreicht sie 1300 m Höhe. Sowohl längs der Straße wie auch gegen S hin gibt es isolierte Berge und Bergzüge, die in den Javorske strane etwa 1600 m Höhe erreichen. Sie bestehen, wie schon *Ami Boué* erwähnte, aus jungen Eruptivgesteinen, Trachyten, Porphyriten und Andesiten samt ihren Tuffen[2]). Diese steilen isolierten Erhebungen haben der Rogozna wohl ihren Namen (rog = Horn) gegeben. Die Reihe der Eruptiva ist ostwärts bis zum Zvečan bei Mitrovica, westwärts zu den Kuppen des Vidnik zu verfolgen. *F. Kossmat* reiht sie in ein Band ein, das er durch Ost- und Mittelbosnien über Srebrenica bis Maglaj an der Bosna verfolgt. Ein Nachklang der eruptiven Tätigkeit wären die Thermen und Mineralquellen, die wiederum in dinarisch streichende Linien fallen: Banjska nordwestlich von Mitrovica (45° C), Klečka Banja am oberen Ibar (31°), Banja bei Novipasar (48,5°, wohl zu hoch angegeben), Banja bei Priboj (36°).

Die schroff aufragenden Trachytkuppen und die aus flachen Quellmulden her-

[1]) *Kossmats* Karte verzeichnet die jungtertiären Ablagerungen östlich der Raška nicht.

[2]) *K. Oestreich* und *G. Gravier* erwähnen von der Rogozna nur Serpentin. Das gilt bloß vom südöstlichen Teil gegen Mitrovica hin.

vorgehenden, sich rasch vertiefenden Täler beleben das Bild der ohnehin stark gewellten Hochfläche der Rogozna planina. Auf einer der Kuppen, die die Straße im S, der alte Saumweg im N umgeht, erhebt sich die Karaula Brgjani, zwei weitere steile Kuppen liegen westlich von Novi han. Die der Straße näher gelegene hat 1330 m Höhe. Besonders schroffe Profile weisen die Ausläufer des Plateaus im S und SW gegen die Quelltäler der Josanica bei Cepelj und unweit der Burgruine Belanska auf. Dies ist ein Teil der Landschaft Stari Kolašin, deren orthodoxe Bevölkerung den Türken immer viel zu schaffen machte. Gegen S und O steigt das Plateau allmählich an, nach NW senkt es sich. So erscheint es wie eine Bastion, die Rascien gegen SO hin schützt und dieser Eindruck wird dadurch verstärkt, daß der steile Abstieg gegen Mitrovica in dem öden Serpentin liegt, in dem sich nur ausnahmsweise Kulturen und Siedlungen finden, während sie im nordwestlichen Teil — wenn auch abseits der Straße — trotz der Vorherrschaft des Weidelandes doch nicht gar so selten sind[1]). *G. Gravier* erwähnt, daß Muhadžirs angesiedelt wurden, die allmählich die letzten Reste des Waldes roden, um kleine Mais-, Weizen- und Haferfelder anzulegen. Nach meinen eigenen Erkundigungen ist die Bevölkerung an und nördlich der Straße teils mohammedanisch, teils orthodox. Die Straße ist im westlichen Teil, wo ich sie benützte, ausgezeichnet und wird streckenweise wieder verbessert; schlechter ist der Abstieg gegen Mitrovica. Sie ist immer belebt; doch benützt die einheimische Bevölkerung stets die abkürzenden Saumwege; von den verschiedenen Hans waren einige versperrt, andre verfallen.

Schon *K. Oestreich* hat die Hochfläche, so wellig sie auch ist, als alte Ebenheit aufgefaßt[2]). Der Ausblick zeigt, daß sie mit einer ganzen Reihe weiterer Hochflächen in Beziehung steht, so vor allem mit dem breiten Vorland der Golija im NW, mit der Kalktafel hinter den Raškaquellen im W, der wasserscheidenden Hochfläche gegen den oberen Ibar im SW und breiten dem Kopaonik vorgelagerten Terrassen im O. Allseits ist das Becken von Novipasar von solchen alten Landoberflächen umgeben, die sich in 1300—900 m Höhe halten, über die aber noch einzelne nicht eingeebnete Berge aufragen und in die noch reife, erst später umgestaltete Täler eingesenkt sind. Diesen Tälern mag das obere Niveau des Tertiärbeckens von Novipasar entsprechen.

Der Weg von der Rogoznastraße nordwärts zum Vinorog führte annähernd längs der Wasserscheide zwischen Raška und Ibar. Man konnte sich auch da noch überzeugen, wie stark zerschnitten das Plateau ist und wie sich die gegenseitigen Flüsse in ihren Quellmulden verzahnen. Zunächst ging es im Trachyt und Flysch durch eine grüne Landschaft, in der Weide und Wald mit kleinen Feldern und Wiesen wechselte. Nur auf den Kuppen ragt dort und da der Fels heraus. An den nordseitigen Hängen gibt es einigemal schönen hochstämmigen Buchenwald mit frischen Quellen. Unweit Lopušnja erfolgt häufiger Gesteinswechsel. Grauer Andesittuff tritt mit rotgebrannten, veränderten Serpentinen in Kontakt. Gelbe Quarze, Chalzedondrusen usw. weisen auf Einwirkungen

[1]) Wenig nördlich des Novi han liegt die Quellmulde des Tales von Bare, das wohl 2 km westlicher liegt als es die Karte angibt. Es hat wenige, aber gut gepflegte Felder und auch etwas Obst. Die Siedlungen sind hier gewöhnlich kleine Weiler, doch kommen auch Einzelhöfe vor.

[2]) Abhandlungen der Geogr. Gesellschaft in Wien I/4, 1899, S. 359.

heißer Quellen hin. Wir sind an der Grenze der Flyschzone gegen die Schieferhornsteinzone, die nun mit einer ausgedehnten Serpentinmasse einsetzt. Unweit Negotinac läßt sich der Gegensatz im Pflanzenkleid gut beobachten: im Andesit Kulturen, Siedlungen und Wälder, im Serpentin nichts als magere Heiden. Zwei Sättel liegen hier, wo sich meine Route mit der *K. Oestreichs* schnitt, in 1070 und 1105 m Höhe.

Von hier nordwärts reicht bis auf den Vinorog hinauf überall der Serpentin und Gabbro. Die Höhe des Vinorog ist auf der Karte mit 1550 m viel zu hoch angegeben. Die barometrische Messung ergab 1280 m und auch das Horizontglas bestätigte, daß die Kuppe niedriger liegt als Han Rogozna und die Kuppen beim Novi han. Dennoch bietet der kahle breite Gipfel eine gute Aussicht gegen W, N und O, da nach allen Seiten die Täler auseinanderführen und die Nachbarkuppen niedriger sind. Im N und NO liegt eine flachgewellte Parklandschaft mit Schwarzföhrenbeständen, schönen Wiesen und einigen wenigen Gehöften. Dieses durch zahlreiche Täler gegliederte Bergland zwischen Raška und Ibar ist im ganzen waldarm und überall durchgängig; seine Rücken senken sich langsam gegen N. Sowohl der Debelo brdo im O wie der Debeljak im W sind kahle Serpentinrücken. Unweit Liješanj sieht man am Ibar allenthalben das Niveau der Ebenheit in rund 1000 m Höhe entwickelt. Hier ist es möglich, diese Hochflächen weit an der Raška und am Ibar abwärts zu überschauen, denn erst Čemerno und Stolovi begrenzen den Horizont. Über den Ebenheiten im SW erscheinen die Albanischen Alpen und der Kom in der montenegrinischen Brda. Nur gegen S bleibt der Ausblick auf die Javorške strane beschränkt, in dieser Richtung schwillt die Rogozna planina an. Im O überblickt man den ganzen Kopaonik.

Der Abstieg vom Vinorog westwärts über den Debeljak führte teils durch Serpentin, teils durch mesozoische Schiefer. Spärlich bewaldete Rücken wechseln mit Quellmulden, in denen kleine Felder liegen. Deutlich erkennt man an der Vegetation, wo Wasser zutage tritt oder für die Pflanzen wenigstens erreichbar ist. Auch das Gras ist in jeder Mulde viel frischer als am Hang und die kleinen Kohlgärtchen beschränken sich erst recht auf den tiefsten Grund der halbkreisförmigen Mulden. Es herrscht Einzelsiedlung; diese reicht mit dem Wasser bis 1200 m empor. Östlich des Debeljak wechseln Sandsteine mit roten Mergeln und melaphyrischen Konglomeraten. Das Streichen geht von NNW gegen SSO, die Schichten stehen fast saiger. Der Südwestrand des Debeljak folgt einer Überschiebungslinie: der Serpentin liegt hier auf steil gegen NO einfallendem Flysch. Das Izbicatal, das dem Flysch folgt, ist zunächst noch grabenartig enge und trägt an der Schattseite schöne Wälder, an der Sonnseite Eichengestrüpp. Weiter gegen unten wird es breiter und gut kultiviert. Die Häuser von Izbica stehen teils allein, teils in Gruppen beisammen. Der Ort scheint orthodox zu sein, während oben auf der Hochfläche Mohammedaner wohnen. Am Ausgang des Tales liegt die Therme (türk. Ilidže), die ich nicht besucht habe.

Überaus erfreulich waren die Triangulierungszeichen österreichischer Offiziere rings um Novipasar. Sie ließen hoffen, in Bälde eine bessere Karte zu besitzen, als sie mir zur Verfügung stand. Die beiden Routen, die *K. Oestreich* über die Rogozna genommen hat, sind zuverlässig kartiert. Hier stimmen auch die Höhenangaben. Was aber abseits davon liegt, beruht nur auf Schätzungen.

Weder die Entfernungen, noch die Richtungen, noch die Höhenangaben sind brauchbar. Das Gewässernetz ist unrichtig eingezeichnet und die Orte sind falsch eingetragen. In Erwartung des sorgfältigen Materials der neuen Mappierung verzichten wir aber darauf, die Fehler zu berichtigen, die wir feststellen konnten.

DAS ERUPTIVGEBIET DES VIDNIK UND DIE LJUDSKA REKA

Spezialkarte: 33 XXIII Novipasar, 33 XXII Peštera. Exkursion Novipasar—Gjurgjevi Stubovi—Vidnik—Gjonlije—Ljudskatal—Novipasar.

Der Höhenzug nordwestlich von Novipasar, dem der Stari Kraljevo put folgt, liegt fast ganz in der Flyschzone. Doch steht der Sandstein nur an den beiderseitigen Hängen an. Noch im Bereich der obersten Häuser der nördlichen Vorstadt von Novipasar beginnen von 600 m Höhe an (zunächst verkrochen) jungtertiäre Schotter. Diese bedecken die 100 m Terrasse (650 m). Sie enthalten Gerölle von Kalk, Serpentin und Grödener Sandstein. Wir halten sie für eine spättertiäre Ablagerung, hervorgegangen aus den Sedimenten der höher hinaufreichenden jungtertiären Gebilde. Auf dem mit mageren Heiden bedeckten Hang darüber folgt ein Konglomerat mit groben Trachytblöcken, die in einer zähen gelben Masse stecken. In 710 m Höhe folgt Süßwasserkalk. Die Kuppe, auf der die Kirchenruine Gjurgjevi Stubovi steht, besteht aus Brekzientuffen der jungtertiären Eruptiva. Schon *Viquesnel* spricht von Agglomeraten eines Trachytporphyrs. Aber im Mauerwerk der Ruine ist noch Süßwasserkalk verwendet. Das Tertiär geht also wohl nahe an 840 m, die Höhe der Ruine, heran.

Die Ruine beherrscht weithin die Landschaft. Außer den Umfassungsmauern steht noch ein Teil des Zentralbaues, zwischen dessen Rundbogen und an dessen Wänden sich reicher Freskenschmuck erhalten hat. Heute weiden Schafe auf der Höhe; Wacholdergebüsch und Eichenskrat unterbricht gelegentlich die Heide, die sich weithin gegen W erstreckt. Nur am Gehänge gegen die Deževa liegen auf Flyschboden bessere Kulturen und eine Reihe kleiner Ortschaften, während die Hochfläche fast unbewohnt ist. Nach W folgen zunächst tafelförmige Erhebungen, dahinter teils isolierte, teils aneinander gereihte Kegelberge, die auch nur mit schütterem Buschwald bedeckt sind. Sie bestehen aus eruptivem Material; ihr Aufbau scheint aber nicht so einheitlich und so eindeutig zu sein wie der der Kegel auf der Rogozna planina.

Ehe man noch zum Crni vrh kommt, sieht man auf einer Kuppe nördlich des Weges und am Anfang eines Tälchens Flysch anstehen. Dann trifft man (Fig. 23) zuerst isoliert einen Kalk- und Verrucanoblock, dann in einem Hohlweg eine Reihe grober Blöcke von Verrucano und Quarziten, vielleicht ausgeworfenes Material aus dem Gosaukonglomerat, das an der Südseite des Rückens ansteht. Darüber folgen Tuffsande und Tuffgeröll mit Flyschpartikelchen und trachytischen „Rapilli" (?). An einigen Stellen sieht man Bombensande; aber die einzelnen Bomben, die sich durch die Verwitterung gut voneinander abheben, zerfallen zu Grus, wenn man sie aus der Masse herausholen will. Gelegentlich verfestigen sich die losen Schichten zu Tuffsandstein, der in Kanten und Leisten hervortritt. Er bedingt die Tafelbergform des Crni vrh. Häufig finden sich auch Chalcedonknollen als Absatzmasse heißer Quellen. Ich gewann den Eindruck, daß die Tuffe in Seebecken zum Absatz kamen und daß „Bomben" und „Rapilli" mit dem Material dieses Schlammtuffes ein ziemlich gleichartiges Sediment bilden. Es wäre nicht ausgeschlossen, an eine Tätigkeit der Eruption noch während der Bildung des jungtertiären Sees von Novipasar zu denken, da die Tuff-

sande nicht viel über 850 m hinaufgehen dürften[1]). Die Chalzedonisierung der tertiären Tone bei Dugapoljana am Ostrand des Beckens von Sjenica beweist wohl, daß die vulkanische Tätigkeit, wenn sie auch im wesentlichen altmiozän sein mag, nicht so rasch erloschen ist. Aber die ganze Frage bedarf noch der Klärung.

Eigentliche Laven sah ich auch in der Vulkangruppe des Vidnik nicht. Es sind festere Andesit- und Porphyrittuffe, die die einzelnen Kegelberge aufbauen. Man müßte genauere Untersuchungen anstellen, um die Schlote festzustellen; denn selbstverständlich handelt es sich trotz der Kegelform nicht um Aufschüttungsvulkane, sondern nur um Erosionsreste besonders widerstandsfähiger Partien. Unweit Poljica liegen im Bereich der losen Sande Wiesen und Felder mit locker verteilten Gehöften, während die Kegelberge Heiden und Buschwald tragen. Stellenweise ragen Felsen heraus und auch auf der Höhe der Kuppen überwiegt grobes Blockwerk. Bedauerlicherweise konnte die Exkursion nicht noch weiter gegen NW fortgesetzt werden, so daß die Frage ungeklärt bleibt, ob die Kuppen der großen Ebenheit nur aufsitzen oder aus ihr herausgeschnitten sind. Die vordere Kuppe erreicht 1100 m, eine weiter zurückliegende etwa 1260 m. Die Frage ist fürs Alter der Ebenheiten und der Eruptionen bedeutungsvoll. Bei Ušće und am Kopaonik gehören die Eruptivgebiete wohl mit zu den eingeebneten Landschaften; hier wäre es möglich, daß sie jünger sind als die Peneplain. Vielleicht aber haben sie auch nur teilweise der Abtragung widerstanden. Für längerdauernde posthume Krustenbewegungen sprechen die heißen Quellen, vielleicht auch die im Vergleich zu den Nachbarbecken auffallend tiefe Lage der Basis im Tertiär von Novipasar[2]). Seine größere Mächtigkeit könnte wohl eine Folge allmählicher Nachsenkung sein. Dem entspricht, daß die Sedimente gegen oben hin gröber werden.

Der bei strömendem Regen vollzogene Abstieg zum Ljudskatal ging zunächst noch über Tuffe mit Jaspis- und Chalzedonknollen und führte dann in den Flysch. Unweit einer Quelle stand Gosaukonglomerat an. *Kossmat* verfolgte die Zone dieser Basiskonglomerate der Kreidetransgression aus der Gegend von Rodić im Ljudskatal ins Jošanicatal südlich von Novipasar und bringt sie in Verbindung mit den uns bekannt gewordenen Vorkommen bei Kosjerici (S. 97) und den durch *Katzer* beschriebenen Funden von Kladanj in Bosnien. Das wäre eine lange postkretazische Leitlinie. Hier liegt die Gosau wie bei Kosjerici über paläozoischen Schiefern. Grüne und graue quarzreiche Tonschiefer, die gegen O und NO einfallen, bilden einen sehr schlüpfrigen, aber fruchtbaren Boden, der am ganzen sonnseitigen Gehänge des Ljudskatales allenthalben in Kultur genommen ist. Zahlreiche Einzelhöfe bedecken den Abhang. Es gibt schöne Obstkulturen, Mais- und Buchweizenfelder. So scheiden sich an der weithin verfolgbaren Quellenlinie zwischen den Tuffen und den Flyschen und Schiefern die Gebiete des Ackerbaues von denen der Viehweide, welcher die kargen Höhen vorbehalten sind.

Waldbedeckt erscheint der schattseitige Hang des Ljudskatales. Hier sind wir dicht am Rand der Triaskalktafel. Unten herrschen noch Schiefer, oben die hellen verkarsteten Kalke. Es scheint, daß auch noch die Hochfläche zwischen Popička reka und der oberen Ljudska eine Kalkscholle trägt. Annähernd folgt das Ljudskatal bis Dugapoljana dem Rand der Tafel; doch verengt es sich einmal im Kalk und an verschiedenen Stellen brechen nach *Kossmats* Angabe Trachyte durch. Ihr Verbreitungsgebiet läßt sich bis an die Westseite der Golija verfolgen.

---

[1]) Eine genauere Altersbestimmung wage ich beim Fehlen beweiskräftiger Fossilien nicht. *Kossmat* hielt (Sitzungsbericht der sächs. Gesellschaft der Wissenschaften l. c. S. 163) die Schotter des Plateaus nördlich von Novipasar zuerst für die Unterlage der Trachytkuppen, kam aber dann zur Ansicht, daß es sich um pliozäne Flußablagerungen handle, ähnlich den Schottern über den Süßwasserkalken von Sjenica.

[2]) Basis etwa 620 m, Krönung mindestens 800 m.

Wo sich Ljudska und Raška vereinigen, stehen bei Šavci Karbonschiefer an. Sie ziehen in südöstlicher Richtung weiter. Aber die Burgruine Jerska an der Südseite des Tales erhebt sich schon auf einem isolierten Kalkklotz. Das freundliche mittlere Raškatal liegt im Flysch. Dagegen ist der größte Teil des Jošanicatales wieder in Karbonschiefern eingebettet. Es verschmälert sich bald zu einem dünn besiedelten Graben, in dem nur etwas Mais, Hafer und Buchweizen gebaut wird. Die Gehänge deckt Buschwald. Tiefer drinnen ist es fast unbewohnt und der größte Teil der Talsohle vermurt. Nur der Holztransport lohnt sich — wie lange noch? — aus den rückwärtigen Talgründen. Aus dem Einzugsgebiet bringt der Bach Kalke und Gerölle von Grödener Sandstein. *Viquesnel* beschreibt vom Weg nach Ribarić am Ibar flyschartige, von Kalk überlagerte Schiefer, *Kossmat* rechnet aber alles dem Paläozoikum und der Permotrias zu. In ihm liegen die Serpentinen der steilen Straße, die nach Tutinje führt (unweit Malevce). Das ganze von zahlreichen Tälern zerfurchte Gebiet ist eine schön gerundete Mittelgebirgslandschaft mit relativen Höhen von 300—500 m, die starker Abtragung unterliegt. Einige sehr bescheidene Gehöfte und kleine Weiler liegen am Hang und in Quellmulden. Sie tragen noch die serbische Bauweise. Aber kaum 10% des Bodens sind in Kultur genommen. Oben sind Heiden, die von Wacholder und Farnkräutern überwuchert sind, die Schattseiten decken Buchenwälder, an den sonnigen Hängen ist Eichenjungwald und Buschwerk. Allmählich ist hier der Übergang vom zertalten Bergland zu den weiten Hochflächen, in die nur flache Quellmulden eingebettet sind (Bild auf Taf. XIV, S. 192).

IX
DIE HOCHLANDSCHAFTEN RASCIENS

Spezialkarte: 32 XXI Plevlje, Novavaroš, 32 XXII Sjenica. Bratljevo, 33 XXI Bijelopolje, 33 XXII Peštera, 33 XXIII Novipasar.

Generalkarte: 37° 43° Plevlje, 38° 43° Novipasar. — Wegrouten in den folgenden Abschnitten.

GEOLOGISCHE UND MORPHOLOGISCHE GRUNDLAGEN

Die Linie Javor—Dugapoljana—Raškaquelle—Ribarić—Ostende der Mokra planina bildet die Südwestbegrenzung des paläozoischen Schieferzuges, der von Srebrenica in Ostbosnien über Užice und Ivanjica in die Gegend südwestlich von Novipazar und bis Mitrovica zu verfolgen ist. Wir haben ihn schon an einer früheren Stelle (S. 95) als eine der Leitlinien dinarischen Bodens bezeichnet. Zugleich bildet diese Linie den Nordostrand der großen Kalkhochflächen, die sich von hier fast ohne Unterbrechung bis zum felsigen Gestade der Adria erstrecken. Wohl tritt in tief eingeschnittenen Tälern, am Lim und an der Drina, in weiterem Umfang auch in der ostmontenegrinischen Brda der paläozoische Schiefer wieder zutage, aber der größte Teil des weiten Raumes ist Karstlandschaft mit ausgedehnten, aber keineswegs ebenen Hochflächen. Damit betreten wir die Hauptachse und die äußere Zone der Dinariden. *F. Kossmat* macht darauf aufmerksam, daß sich von dieser Linie an das stratigraphische Bild ändert[1]). Nördlich davon ist die Trias meist schon im Mesozoikum wieder abgetragen worden, der Lias erscheint in der sandigen Ausbildung der Grestener Schichten, Jura und Unterkreide in der Form der Schieferhornsteinzone. Eine kretazische Gebirgsbildung geht der Transgression der Oberkreide voraus und diese ist in Flyschfazies entwickelt. Gegen SW verlieren sich die Spuren der kretazischen Gebirgsbildung und die Sedimente der Flachsee und Küstennähe werden durch pelagische ersetzt. Die Trias umfaßt Kalke von über 1000 m Mächtigkeit, Jura und Unterkreide sind in der Mittelzone noch in der Schieferhornsteinfazies ausgebildet, in der äußeren Zone ebenfalls kalkig entwickelt. Jüngeres fehlt meist der Hauptachse, im SW ist alles als Kalk und Dolomit ausgebildet bis zum Eozän. Der Flysch der küstennahen Gebiete ist wesentlich jünger als der der Innenseite. Nur die mitteltertiäre Faltung beherrscht die Tektonik[2]).

---

[1]) Sitzungsbericht der sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, math.-phys. Kl., 1916, 68. Bd., S. 164.

[2]) *Fr. Nopcsa* hat in einem nicht in Einzelheiten eindringenden Überblick über die „Geologischen Grundzüge der Dinariden" vor kurzem (Geol. Rundschau, XII, S. 1) darauf hingewiesen, wie die verschiedenen Zonen — er unterscheidet ihrer sechs — gegen NO immer mehr die Übergänge in Landnähe (kurze Transgressionen nur noch in Unterlias und Oberkreide) offenbaren, während an der Adria von der Trias bis ins Jungtertiär marine Zustände herrschen, zeitweise sehr tiefes Meer bestand. Das ist die „venepirotische" Geosynklinale, deren Erbe die heutige Adria ist. *Kober* hat unrecht, den abyssalen Teil in der Serpentinzone zu suchen, die Jaspise sind keine abyssale Bildung. In Albanien hat *E. Nowak* noch junge postpliozäne Faltung nachweisen können (Morphogenetische Studien aus Albanien, Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde 1920, S. 81, Verhandlungen Geol. Reichsanstalt 1919, S. 128 und Geol. Rundschau XII, S. 35). In der Form von Großfalten geht sie wohl durch den ganzen Raum.

Damit ändert sich auch der Formenschatz, Obwohl wir im ganzen Ibargebiet und rings um Novipasar hochgelegene Ebenheiten feststellen konnten, fehlt es doch dem Gebiet wasserundurchlässiger Schichten an ausgedehnten Plateauflächen. Allenthalben greifen auf der Rogozna planina die Täler in die Rumpffläche ein und an einigen Stellen ist die Wasserscheide kaum 100 m breit. Nur weil die Straßen die breiten Rücken aufsuchen und die Täler vermeiden, ist es möglich, daß man so lang in großer Höhe bleibt. Gegen SW hin wird das Talnetz wesentlich weitmaschiger, die Bäche entspringen am Rand der Plateaus: es sind dieselben Hochflächen ihrer Entstehung nach, aber sie sind fast unzertalt geblieben und der Verkarstung unterworfen. Die Verteilung von Hoch und Nieder auf den Plateaus ist teils das Erbe einer alten Talentwicklung, die nicht mehr wirksam ist, teils auch durch tektonische Kräfte bedingt. Gerade diese Formen, die anderwärts längst wieder verwischt worden wären durch die kräftige Erosion der Gegenwart, haben sich hier vorzüglich erhalten.

Aber noch sind wir in der Hauptachse der Dinariden, nicht in den völlig wasserlosen und lediglich durch Horstbildung und Bruchstufen gegliederten Landschaften der Südwestseite. *Ed. Richters* treffliche Unterscheidung des Kalkschluchtenlandes und des Karststufenlandes Bosniens[1]) trifft auch für Rascien und Montenegro zu. Sowohl die Aufbrüche paläozoischer Schiefer wie auch die tuffig-schiefrige Entwicklung des jüngeren Mesozoikums bedingt in bestimmten Zonen eine reguläre Talbildung und eine feinere Modellierung der im Kalk gleichsam erstarrten Landschaft.

Für das hier zu besprechende Gebiet kommt vor allem eine Aufbruchszone alter Schiefer und eine Synklinalregion mit Gesteinen der Schieferhornsteinzone in Betracht. Sie beweisen bereits, daß die im ganzen flach gelagerte Triaskalktafel doch auch der Faltung unterlegen ist. Die genauere Betrachtung wird uns zeigen, daß sogar ziemlich beträchtliche Bewegungen, Zerbrechung und mehrfache Überschiebung mit abenteuerlichen Knickungen die feinere Tektonik des Gebietes kennzeichnen.

Von NO gegen SW vorschreitend, treffen wir zunächst die oft in einzelne Streifen zerfallende Synklinalregion. Sie beginnt nach *Kossmats* Untersuchungen[2]) südlich des oberen Ibar bei Mojstir christian am Fuß der Mokra planina, führt über Tutinje nordwestwärts weiter in den Raum zwischen Melaji und dem Peštersko polje[3]), dann über Budjevo nach Sjenica, von wo sie offenbar infolge allmählichen Untertauchens der Kalktafel wesentlich an Breite gewinnt und in zahlreiche Streifen zerfällt, zwischen denen einzelne Kalkpartien als Halbinseln und Inseln weiterziehen. Sie quert den Lim in breiter Zone zwischen Prijepolje und Priboj und ist noch im südöstlichen Bosnien bis über Rogatica zu verfolgen. Zahlreiche Bäche entwickeln und sammeln sich innerhalb der Schieferhornsteinzone; teils verschwinden sie wieder am Rand der benachbarten Kalkstreifen wie bei Melaji und im Peštersko polje, teils sind sie kräftig genug, um sich den Lauf im Kalk offen zu halten wie der Uvac, der unterhalb Sjenica in einen langen Cañon eintritt. Wo die Zone schmal ist, ist ihr morpho-

---

[1]) Wissenschaftl. Mitt. aus Bosnien X, 1904.

[2]) Vgl. die Karte in Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde 1917, S. 52.

[3]) Auf der Karte *Kossmats* zu schmal eingezeichnet.

logischer Einfluß natürlich gering. Am Lim und an der bosnischen Grenze aber herrscht weit und breit ein durch tiefe Täler gegliedertes Mittelgebirge mit reichem Wechsel von Wald, Weide und Feldern, wie wir es aus den serbischen Schieferhornsteingebieten kennen, nur noch etwas mannigfaltiger infolge der häufigen Berührung mit Kalkrippen und Kalkbändern, die die Gehänge gliedern.

Die Begrenzungslinien der Schieferhornsteinsynklinale sind ziemlich geradlinig, meist tektonisch bedingt. Im Gegensatz dazu steht das Auftreten der paläozoischen Schiefer. Wohl erkennt man den Verlauf der Antiklinale, die aus der Gegend von Ipek über Rožaj am obersten Ibar nach Bijelopolje am Lim und annähernd diesem abwärts gegen die Drina bei Foča und Gorazda zieht, von wo sie zum bosnischen Erzgebirge weiterläuft. Aber sie ist nur in einzelnen Erosionsfenstern aufgedeckt und deren Begrenzung ist zerlappt in dem Maß, in dem Erosion und Denudation allmählich die darüber lagernde Kalkdecke entfernen. Ein steiler Plateaurand trennt überall die einförmige Hochfläche von dem reich gegliederten Schiefergelände der Talregionen. Ist das Bergland der Schieferhornsteinzone der Kalktafel aufgesetzt und *ihren Muldenzonen eingebettet*, so ist das Bergland des Paläozoikums oasenartig *in die Kalktafel eingesenkt* und rings von ihr umschlossen. So weit es reicht, sind die Täler breit und freundlich und gut besiedelt. Um von einem zum andern zu gelangen, müssen wir entweder über die rauhe Hochfläche oder in einer engen, meist unwegsamen Schlucht durch sie wandern.

Auch weiter gegen W folgen sich Synklinal- und Antiklinalregionen. Um Plevlje und südlich davon trifft man Gabbro und Jaspisschiefer. In ihnen liegen die Quellen der Čehotina. An der Tara und in der montenegrinischen Brda aber erscheint wieder das Paläozoikum. Es erhebt sich hier in einer offenbar besonders stark gehobenen Partie so bedeutend, daß die Triaskalkdecke weit und breit verschwunden ist und das Schiefergelände im massigen Stock der Komovi Hochgebirgscharakter gewinnt (Kom vasojevički 2460 m). Im Durmitor und den Albanischen Alpen zu beiden Seiten des Schiefergebirges der Brda herrschen zwar etwas größere Erhebungen, aber sie liegen im Kalk hoch über dem Schiefersockel, der hier auf die Täler beschränkt bleibt. Nicht umsonst ist wohl gerade das Gebiet des Kom und der Brda ein Hauptknotenpunkt des dinarischen Gewässernetzes, wo Lim, Tara und Morača ihre Quellen sammeln. Es ist eine der höchst gehobenen Partien und die wasserundurchlässigen Gesteine verleihen den Flüssen Kraft und Geschiebe, um sich den Weg durch die Kalkschluchten zu bahnen. Als die tiefsten Linien in der Landschaft bestimmen ihre Täler das Grundwasserniveau der Umgebung. Ihre Gewässer werden durch zahlreiche Karstquellen gespeist.

Den ganzen Raum beherrscht der doppelte Zyklus der Landschaft. Hoch über den heutigen Erosionsrinnen und den ihnen folgenden relativ niedrigen Terrassen liegt die über Antiklinalen und Synklinalen hinweggreifende alte Landoberfläche, die sich in 900—1400 m Höhe hält und über die sich noch Berge und Berggruppen erheben. Diese Berge erscheinen, soweit sie nicht schon dem Hochgebirge angehören, alle plump und wenig gegliedert. Denn wenn auch die Karsterscheinungen natürlich auf Kalkboden beschränkt bleiben, so beherrschen doch alle Höhen die Trockenformen des sommerdürren Klimas. Unreife

Torrentebetten gliedern kaum das Gehänge, dessen Verwitterungsschutt wohl in steter Umlagerung begriffen, aber selten nur völlig entfernt ist. So ersticken die Berge in den tieferen Partien im eigenen Schutt, während die oberen Teile nackt sind und nur dürftige Heiden tragen. Wo aber die kräftige Tiefenerosion der Gegenwart einsetzt, dort ist Umlagerung und Abtransport wesentlich beschleunigt. Racheln zerfurchen die Gehänge, tiefe Schluchten gliedern die Berge. Breite Wildbachbetten erfüllen die Talsohlen, an deren Rändern oft eine Plaike der andern folgt. Einer intensiven Nutzung ist das kräftige Relief auch auf gutem Boden wenig vorteilhaft. Die Entfernung der einst weiter verbreiteten Wälder hat dem Boden den Halt geraubt, dessen er dringend bedürfte.

Die alte Landoberfläche entspricht, wie schon erwähnt, den Ebenheiten am Ibar, die von 560 m Höhe nahe dem Talausgang bei Kraljevo bis auf 900 m Höhe bei den Raškaquellen ansteigen. Dieser Anstieg ist doppelt so groß wie das Gefälle der heutigen Flüsse, also wohl nur durch eine Hebung der Hauptachse der Dinariden erklärlich. Die Kanten der Hochfläche, in die noch flache Täler eingesenkt sind, liegen in 1000—1100 m Höhe und tragen am Paljevo brdo südwestlich von Novipasar jungtertiäre Schotter. Wir verfolgten diese Schotter (siehe nächstes Kapitel) über die Wasserscheide zum oberen Ibar und konnten sie so in Beziehung bringen mit den Sedimenten eines der hochgelegenen Neogenbecken, die ein besonderes Kennzeichen der Hochlandschaften sind. Sie erinnern an die hochgelegenen Becken im Quellgebiet der Westmorava unweit von Užice (vgl. S. 125), sind aber morphologisch viel deutlicher ausgebildet, weil sie auf der rascischen Hochfläche kaum noch der Zertalung unterworfen wurden. Diese beginnt eben erst bei den Becken von Sjenica, Plevlje und Tutinje, während das Peštersko polje heute noch auf unterirdischen Abfluß angewiesen ist. Wohin einst die Entwässerung der Seebecken gegangen ist, läßt sich beim jetzigen Stand der Kenntnis nicht mit voller Sicherheit entscheiden, wenn auch manches dafür spricht, daß die alten Landformen des südöstlichen Rascien noch zum Einzugsgebiet des Vardar gehörten, dem das ganze Amselfeld samt den beiden Laufstrecken des mittleren und oberen Ibar, die sich bei Mitrovica vereinigen, tributär gewesen ist. Die Anzapfung von N her durch die Raška und den Uvac ist ein späterer Akt, wie die Anzapfung der oberen Rasina durch die untere, von der wir auf S. 114 berichteten. Vor allem folgte hier im Karstland der Zeit der Seenbildung und oberirdischen Entwässerung gegen SO infolge der allmählichen Hebung und Tieferlegung des Grundwasserspiegels eine Periode unterirdischer Entwässerung, die in den zentralen Teilen des Hochlandes zwischen Rožaj und Sjenica noch anhält. Unsre topographischen Kenntnisse dieses ganzen Gebietes sind aber so unzulänglich, daß wir weder imstande sind, das abflußlose Gebiet von dem oberirdisch entwässerten ordentlich abzugrenzen, noch auch mehr als Vermutungen darüber zu äußern, wohin heute die Entwässerung gerichtet ist. Einiges Material zur Lösung dieser Fragen bringen die folgenden Abschnitte. Aber je eingehender man sich mit der Topographie der Gegend beschäftigt, um so klarer wird es, daß wir erst am Anfang der Erkenntnis stehen. Hier ist allenthalben noch Terra incognita und zugleich ein lehrreiches, lohnendes Arbeitsfeld.

Außerhalb des von uns bereisten Gebietes liegen die Hochgebirge Oberalbaniens und des östlichen Montenegro. Wir danken *J. Cvijić* die Verfolgung der

eiszeitlichen Spuren dieses Gebietes[1]), die sich als viel großartiger erweisen als man je vermutet hat, obwohl schon die Bilder, die wir *Th. Ippen* aus den Albanischen Alpen verdanken, den glazialen Formenschatz dieses an die Salzburger Kalkhochalpen gemahnenden Gebirges aufweisen. An der Hajla westlich des Žljebsattels (1759 m) sind eine Reihe von Karen und der ganze Nordhang bis gegen Rožaj ist mit Moränen überdeckt. Die Altmoränen liegen noch unterhalb von Rožaj in nur 900 m Höhe, die Jungmoränen enden in 1200 m. Aus den Trogtälern der Pecska Bistrica und der Dečanska Bistrica traten Eisströme heraus, die gerade noch den Rand der Metoja bei Ipek und Dečani in rund 600 m Höhe erreichten. Das Quellgebiet des Lim ist ein großes Zungenbecken, in dessen Mitte der See zwischen Plav und Gusinje liegt. Die Endmoränen queren noch unterhalb von Plav und Drezovica das Tal. Eine stattliche Zahl von Eisströmen vereinigte sich hier, denn das Gebirge im S hat Höhen von 2700—2800 m und auch im W der Vermoša sind in der Kučka Krajina große weite Hochflächen, die einen bedeutenden Plateaugletscher von 18 km Länge trugen. Aus der Almregion von Širokar stiegen einzelne Zungen nordwärts zur Tara und westwärts zur Mala Rijeka hinab. Hochgebirgsformen beherrschen weiter den Kom und die Bjelašica sowie die Sinjavina planina. Kolašin liegt auf den Moränen eines Gletschers, der von W her ins Taratal vorstieß. Von da westwärts erstreckt sich die Hochfläche Drobnjak östlich des Durmitor, die in 1300—1400 m Höhe eine Fußvergletscherung von 230 qkm Größe erfüllte.

So umgab zur Eiszeit ein Kranz von Schneebergen mit riesigen Plateaugletschern und gewaltigen Gletscherzungen Rascien im W und SW vom Durmitor angefangen bis über den Žljebsattel hinaus. Da wir die Höhen der Berge kaum kennen, kann *Cvijić* die Schneegrenze nicht genau bestimmen. Sie lag ungefähr in 1400—1700 m Höhe. Zweifellos hat die ausgedehnte Vergletscherung den Wasserreichtum und die Erosionskraft der hier entspringenden Flüsse wesentlich gesteigert und die Täler trotz der Rauheit des Gebirges durchgängiger gemacht. Nur hier finden sich innerhalb der großen ungegliederten Plateaus der dinarischen Hochregion tief eingeschnittene Pässe, die in einmaligem An- und Abstieg überwunden werden können. Sie benützen die Straßen, die sich Montenegro mit Hilfe russischer Ingenieure an den Ostgrenzen seines Reiches erbaute. Vielleicht bestehen ähnliche Übergänge, wie sie vom Lim zur Tara und von der Tara zur Morača führen, auch zum Drin und zum Becken der Metoja. Aber das ist noch immer die verschlossenste Region Europas, die selbst während der österreichischen Okkupation von *J. Dörfler* nicht betreten werden konnte.

DIE UMGEBUNG VON TUTINJE

Generalkarte: 38° 43° Novipasar. Wagenfahrt Novipasar—Tutinje und zurück. Exkursion in der Umgebung von Tutinje.

Die Straße von Novipasar nach Tutinje, die während der serbischen Herrschaft erbaut wurde, aber von den österreichischen Truppen der steilen Serpentinen wegen umgelegt werden mußte, führt zunächst in das schon auf S. 187 besprochene Jošanicatal und steigt dann von Malevce 320 m hoch am West-

[1]) Glas srpske kral. akad. 91. Bd., 1913. Glasnik srpskog geogr. društva III, 1914. Karte 1 : 200 000.

RASCISCHES HOCHLAND



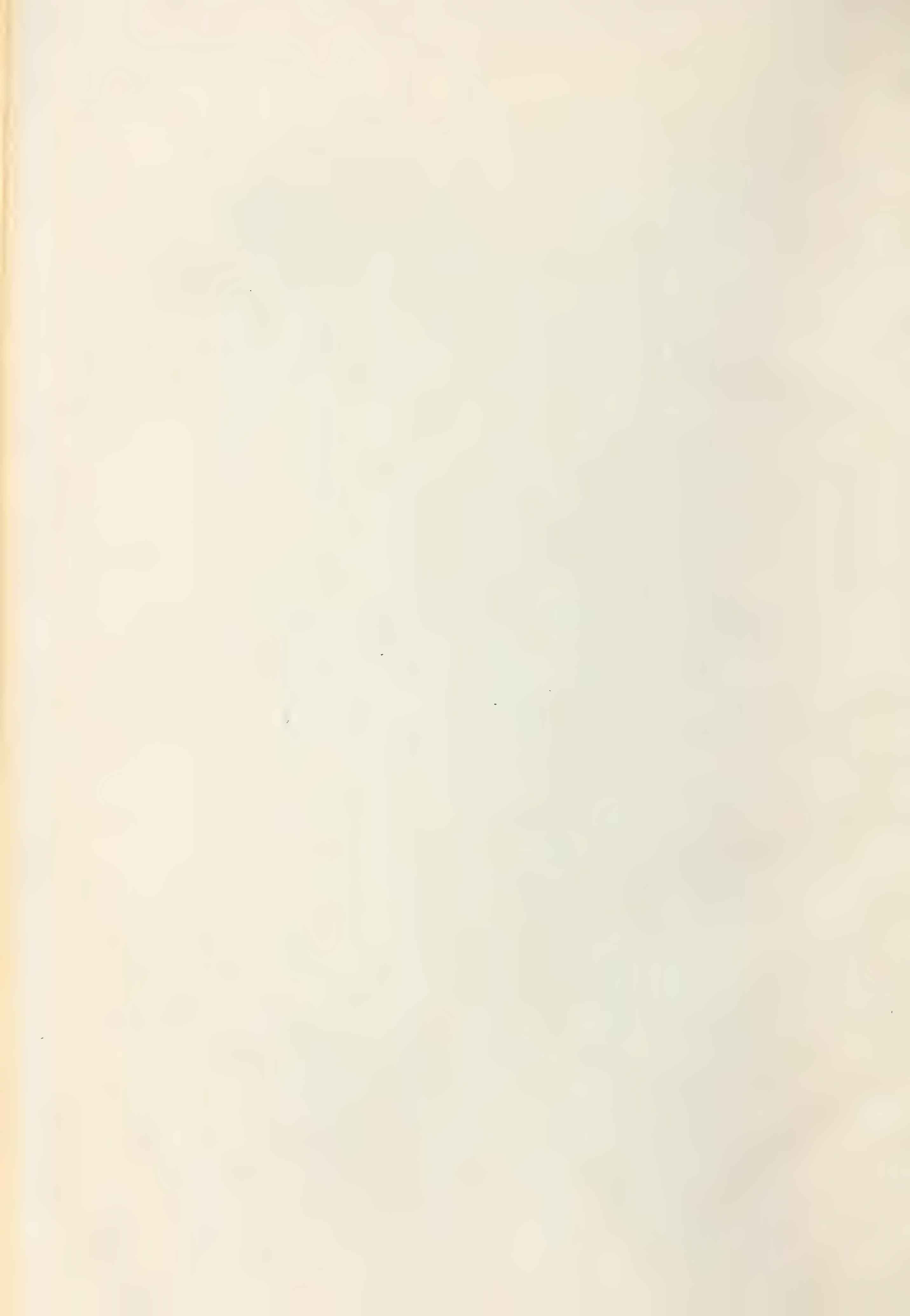
PEŠTERSKO POLJE, VOM NORDWESTRAND GESEHEN



WESTENDE DES PEŠTERSKO POLJE MIT TERRASSEN UND DOLINEN



HOCHFLÄCHE AM UVAC UNTERHALB KOKINBROD
Blick nach Westen und Nordwesten



gehänge empor. In 960 m Höhe erreicht sie den wasserscheidenden Rücken zwischen der Jošanica und der Kovačka reka[1]) und damit die reifen Formen der alten Landschaft. Flache Quellmulden der sich gegen unten rasch verjüngenden Täler und mächtige Lehmkrusten, die sich auf den sanften Hängen erhalten konnten, kennzeichnen ihr Gebiet. Aber noch geht es aufwärts und eine wirkliche Hochfläche wird erst in 1100 m Höhe erreicht. Es scheint das Einzugsgebiet der Raška auch schon im Jungtertiär tiefer gelegen zu sein als das des oberen Ibar.

Lehmdecke und Wald (schattseitig Buchen, sonnseitig Eichenjungholz) verhüllen leider längs der Straße eine Strecke lang den geologischen Bau. Am jenseitigen Gehänge des Kovačkatales scheinen Kalke und Schiefer zu wechseln. Beim Paljevo brdo, wo die Pferde gewechselt wurden, und weiterhin im Jungwald stehen in 1150 und 1190 m Höhe Schotter an. Sie enthalten meist kleine, manchmal eigroße oder größere Gerölle von Kalk, Jaspis und andern Hornsteinen sowie auch Serpentin, also Material des Hochlandes, speziell auch der Schieferhornsteinzone, von der sich vielleicht schon hier Denudationsreste erhalten haben.

Südlich der Latinsko groblje, wo heute die Wasserscheide zwischen der Raška und dem oberen Ibar liegt, beginnt Kalk. Beiderseits treten verkarstete Höhen auf. Aber Schotter und Konglomerate greifen über die Wasserscheide hinüber und erfüllen in immer mächtigerer Entwicklung das gegen S ziehende Tal. Sie haben auffallenderweise fast keine Kalkgerölle, sondern nur Flysche und Hornsteine. Zwischen den Schottern gibt es einzelne Mergelbänke. Das Tal hat einen ganz andern Charakter als die Täler der Nordseite. Diese sind tief eingeschnitten und grabenartig eng, so daß die Siedlungen und Kulturen auf den Gehängen liegen. Nun erscheint ein flach geneigtes Tal mit nassen Wiesen, das durch Ausräumung des lockeren Materials entstanden ist und an dessen Rand Kalkquellen zutage treten. Es gibt allenthalben viel Vieh, aber sehr wenig Felder.

Tutinje ist ein kleines Dorf mit 91 Häusern, dessen Bevölkerung fast ausschließlich mohammedanisch ist. Nur am südöstlichen Hang stehen ein paar serbische Gehöfte. Die Bauweise ist bereits die bosnische. Die ungeschickte Grenzführung zwischen Serbien und Montenegro hatte den größten Teil des Ortes bei Serbien gelassen, aber nicht nur die meisten Felder, sondern auch die Dschamija und verschiedene Gehöfte Montenegro zugeschlagen. Der dicht unter den Häusern des Ortes vorbeifließende Vidrenjak bildet die Grenze. Warum auch die österreichisch-ungarische Militärverwaltung, die hier eines ihrer Bezirksämter einrichtete, diese Abgrenzung bestehen ließ, ist allerdings auch nicht erklärlich.

Der Vidrenjak durchmißt hier eine kleine Talweitung, deren Längserstreckung mit der Breite des Talbeckens zusammenfällt. Seine Höhe bestimmte ich zu 910 m. Im NW und NO wird das Tal von kahlen, verkarsteten Kalkbergen umgeben. Der Vidrenjak verläßt die plateauartigen Höhen in einer Enge, zu deren Seiten Felsterrassen sind. Im Talboden selbst ist schöner schwarzer Humus. Auch gegen unten wird das Tal durch Kalkengen abgeschlossen. Die ganze Südwestbegrenzung aber bildet ein Hügelland aus jungtertiären Ablagerungen, das bis zu 1040 m ansteigt. In den Gräben westlich und südwestlich des Dorfes

[1]) Das Gewässernetz ist auf der Karte völlig unrichtig angegeben. Wahrscheinlich mündet die Kovačka reka beim Ort Jošanica in das gleichnamige Tal, andre Zuflüsse der Jošanica entspringen am Bubljanski krš.

sind die feinen weißen Mergelbänke, die bald fester, bald locker entwickelt sind, vorzüglich aufgeschlossen. Sie sind horizontal gelagert und ihre oberen Schichten enthalten Süßwasserschnecken[1]). Darüber liegen wieder Schotter mit Material aus der Schieferhornsteinzone. Flußakkumulation trat also an die Stelle des Seebeckens. Aber noch in 1030 m Höhe findet sich etwas Süßwasserkalk. Es ist nicht zu bezweifeln, daß das Becken bis zur Höhe der Wasserscheide bei den Latinsko groblje mit Sedimenten aufgefüllt war und daß auch die Schotter von Paljevo brdo noch derselben Akkumulationsoberfläche angehören. An den weichen Formen des Hügellandes und den scharf ausgeprägten randlichen Terrassen erkennt man, daß das Becken auch weit nach S über die Dolovka bis zum Ibar reicht, der nahe dem Südende eine felsige Schlucht in den einstigen Seeboden eingeschnitten hat. In 1150 m Höhe liegen noch jenseits des Ibar bei Draga und Mojstir christian Terrassen desselben Niveaus. Sie setzen mit einem Erosionsrand gegen die Mokra planina ab, die als wenig gegliederter Tafelrand ihren steileren, dicht bewaldeten Abfall gegen N kehrt.

Die Zertalung des einstigen Seebeckens bedingt den Wechsel von Engen und Weitungen je nach dem Material, das die epigenetischen Flußläufe anschneiden. Je weiter abwärts, um so mehr fließen alle Gewässer im festen Fels. Die Wege vermeiden diese Engen und führen wiederholt auf und ab über die Terrassen, auf denen auch die Ortschaften liegen. Der Weg gegen Rožaj scheint sich lang im Tertiär zu bewegen. In dieser Richtung hätte die Straße fortgesetzt werden sollen, doch war der Bau vor dem großen Krieg nicht mehr begonnen worden. Ostwärts führt ein Weg über Felsterrassen, teils im Kalk, teils in den mesozoischen Schiefern nach Ribarić, das man von Novipasar auch auf rein südlicher Route erreicht. Ribarić liegt an der Kalk-Schiefer-Grenze; das Tal des Ibar ist oberhalb des Ortes schluchtartig enge[2]). Eine Reihe größerer Ortschaften (Župa, Dobrinje) liegt auf den sonnigen Terrassen hoch über dem Ibar.

Sie gewähren freien Ausblick über die zertalten Riedelflächen und die Umrahmung des Beckens. Im NW erheben sich die plumpen Kegel des Hum (mit 1900 m wohl viel zu hoch angegeben), vermutlich aus Kalk aufgebaut; an sie schließen sich die wenig gegliederten Mittelgebirgsrücken der Hruševica planina, die noch leidlich bewaldet ist. Gegen SW wird der Blick frei auf das Hochgebirge der Albanischen Alpen, die durch einzelne Klötze und kräftig individualisierte Felsbauten charakterisiert werden. An sie schließen sich Karinik und Istok, die in der Höhe durch lang hinziehende Felsmauern, unten durch dichte Wälder gekennzeichnet sind. Im SO endlich scheidet die Mokra planina dieses hochgelegene zerschnittene Becken des oberen Ibar von dem tiefer gelegenen, nur in ein flachwelliges Hügelland aufgelösten Becken der Metoja. In ihr liegt die Grenze zwischen Albanien und Rascien. Aber Albanier vom Stamme der Klementi und Kuči haben sich auch nördlich des Gebirges am oberen Ibar angesiedelt und auch die Religion ist dort wie da vorherrschend mohammedanisch[3]).

Die hohe Lage dieses Beckens am oberen Ibar (900—1150 m) bedingt seine

---

[1]) Vgl. auch *F. Kossmat*, Sitzungsbericht der Kgl. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, math.-phys. Kl., 1916, S. 172 und Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde, Berlin 1917, 59.

[2]) Vgl. *Kossmat* l. c. S. 165.

[3]) Neben Mojstir christian liegt Mojstir islam.

wirtschaftliche Armut. Trotz der Güte des Mergelbodens ist der größte Teil des Hügellandes nicht in Kultur genommen, sondern Weideland. Heuernte und Viehzucht stehen im Vordergrund des Interesses. Albanier und Zigeuner verdingen sich als Hirten. Das Klima ist ausgezeichnet durch große Temperatursprünge und lange schneereiche Winter. Tutinje wird infolge seiner Beckenlage von Bodennebeln heimgesucht und hat spät im Frühjahr und zeitlich im Herbst unter Frösten zu leiden. Ein Frost hat schon in den ersten Septembertagen (1916) die Kartoffelernte verdorben. Die kleinen Felder umfassen kaum 4% des Bodens, der Hafer war am 4. September noch grün und stand so niedrig und schütter, daß man das Feld kaum als solches erkannte. So muß Getreide eingeführt werden. Wichtig ist der Export nur an Häuten und Wolle, denn Heu auszuführen lohnt sich bei den schlechten Wegen nicht. Auch Holz fehlt weit und breit. Es kommt von den Randgebirgen im SW und S, Fichtenholz speziell von der Mokra gora, wo die Familie Draga Forste von etwa 1000 ha Umfang besitzt, an die sich noch doppelt so große Staatswaldungen anschließen. Bei Mojstir christian besteht eine damals von Deutschen betriebene Drahtseilbahn. Von dort wird das Holz zur Zeit des Hochwassers Ibar abwärts nach Mitrovica geschwemmt, wo eine Dampfsäge arbeitet. Für den übrigen Verkehr aber bieten die Engen des Flusses zu große Hindernisse; erst von Pridvorica an folgt ihm eine Straße nach O.

DAS HOCHLAND DER PEŠTERA

Spezialkarte: Zone 33 Col. XXII Peštera, 33 XXIII Novipasar, Generalkarte 38° 43° Novipasar. Ritt von Novipasar Raška aufwärts nach Sopoćani, über den Karst zum Kostam polje, Melaji, Arapović, Krnjajela, Peštersko polje, Bioče, Budjevo, Raždeginje, Sjenica. Exkursionen in der Umgebung von Arapović und Budjevo.

Meine Route ins Hochland der Peštera zweigte bei Dohojevici von der Straße Novipasar—Sjenica ab. Soviel ich weiß, ist sie bis Budjevo noch von keinem Forscher begangen worden. *Ami Boués* Route nach Rožaj läuft etwas südlicher über Šaronje, *K. Oestreich* querte die Peštera in südnördlicher Richtung: Rožaj—Suhodol—Uglo—Budjevo—Sjenica. Ihr folgte ich nur im letzten Drittel. Dieses Stück Sjenica—Budjevo benutzte auch *F. Kossmat* auf einer Rundtour, die ihn über Hrasno wieder ins Sjenicko polje zurückführte. Der Raum von *Oestreichs* Route westwärts gegen das Limtal hin ist leider noch immer Terra incognita[1]).

Bei Šavci steht, wie erwähnt, seidenglänzender paläozoischer Schiefer an. Er begleitet die Raška noch ein Stück weit aufwärts und fällt unter den Kalk ein, dessen Steilrand bei Pazarište quer übers Tal zieht. Ein Höhlenschloß liegt hier etwa 100 m über Tal zur Rechten des Flusses dicht ober der Einmündung eines kleinen Seitentales (Bild Taf. XVI). Es folgt eine Schlucht im Kalk bis zu den Häusern von Bagrevo (?), wo Werfener Schiefer beginnt. Die Gegend ist dünn besiedelt, doch gibt es etwas Maisbau und die Häuser sind noch

[1]) 1918 erschien im Recueil des travaux de l'Institut de Géographie alpine in Grenoble (VI. Bd.) *J. Cvijić'* Arbeit über „Hydrographie souterraine et évolution morphologique du Karst", die auf den S. 19 und 20 sehr schematisierte Blockdiagramme aus dem Gebiete bringt, so daß *Cvijić* wohl schon vor mir das Kostam polje und die Peštera besucht haben muß. Welche Wege er nahm, ist aus der Arbeit nicht zu ersehen.

aufgemauert und mit Hohlziegeln gedeckt. An den Schattseiten ist viel Wald, allerdings in elenden Beständen.

Die folgende Wegstrecke bis zu den Quellen der Raška bei Sopoćani umfaßt ein interessantes geologisches Profil[1]). Unter den Werfener Schiefern tauchen nämlich, nachdem der Weg nach W abbiegt, permische Quarzite und Grödener Sandstein auf. Sie bilden unterhalb von Gračani rotviolette Hänge. Die fleischfarbigen Konglomerate des Verrucano reichen bis dicht unter Sopoćani. Dann folgt ein schmaler Schieferstreifen, der durch schöne Wiesen und kleine Felder ausgezeichnet ist, und darüber erhebt sich wieder die Kalkmauer. Es liegt also eine vielleicht etwas gegen SW überschlagene Antiklinale vor, die wohl in der Fortsetzung der permischen Aufbrüche im hinteren Jošanica- und Belanskatal liegt. Durch solche Wellen mag sich auch das Auftreten einzelner Kalkrippen an den Hängen des Kovačkatales (siehe S. 193) erklären.

Die Talsohle der obersten Raška wird durch eine etwa 10 m hohe Kalktuffterrasse gekennzeichnet. Sie ist durch die Erosion in abenteuerliche Grate und burgartige Felsen aufgelöst. Erst wo die Tiefenerosion aussetzt und die Terrasse in den Talboden übergeht, wird dieser fruchtbar. Die Bevölkerung ist teils serbisch, teils mohammedanisch. Wohl findet sich schon ein bosnisches Holzhaus, aber die meisten Gebäude tragen die serbische Bauart. Ein großes Gehöft hat ein Dutzend von Nebengebäuden und pflegt neben Feld- und Gemüsebau auch noch Obstkultur. Es ist der letzte Vorposten milderen Klimas und fleißiger Bauernwirtschaft.

Auf einer kleinen Terrasse über Tal erhebt sich die Kirchenruine von Sopoćani (770 m; Bild auf Taf. XII, S. 176). Von einem mauerumgürteten Hof umgeben, weist sie überraschend große Dimensionen auf. Es ist ein romanischer Bau mit drei Schiffen, aus Marmor und Kalktuff errichtet, mit einem Taufbecken und einem Sarkophagdeckel aus sorgfältig poliertem Quarzit. Allenthalben decken die Wände gut erhaltene Fresken in byzantinischer Manier, die das Leben und Wirken Christi und verschiedener Heiliger darstellen. Kunsthistoriker sollten sich des reichen Schatzes annehmen, ehe die rissigen Wände vollends zusammenstürzen. Auch in den heutigen Trümmern erkennt man noch den Glanz der einstigen Gründung Stefan Milutins und fühlt man die hohe Kultur des ausgehenden Mittelalters in einem Gebirgswinkel, der längst schon völlig abgelegen und vergessen ist. Betrübender noch als der Verfall des ehrwürdigen Baues erschien uns die Mitteilung, daß die wenigen orthodoxen Serben der Umgebung heute noch in den dachlosen Trümmern ihren Gottesdienst abhalten. Wir fanden einen mit Schutt und Malter überdeckten Altar in der Apsis; zerfetzte Kirchenbücher lagen in Winkeln herum und Spinngewebe überdeckten die Überbleibsel heiliger Gefäße. Aber es sind nicht die „Türken", die diese Verwahrlosung verschulden; nur die Zahl der Christen ist zu klein geworden, diese sind zu arm und zu indolent, um ihre Kirche notdürftig instand zu halten. Die serbische Regierung wollte die Kirche restaurieren, ist aber nicht mehr dazu gekommen — vom kunsthistorischen Standpunkt vielleicht ein Vorteil, da die Restaurierungen in andern Kirchen so wenig gelungen sind.

---

[1]) Neuerdings auch beschrieben von *Ampferer* und *Hammer* (II, 667), die mit Recht darauf aufmerksam machen, daß die Basis der Trias bei Sopoćani und Šavci ungleich ausgebildet ist.

Der Kirche gegenüber liegt auf der andern Talseite die Quelle der Raška (740 m). Es ist eine Karstquelle, die, kaum entsprungen, eine Mühle treibt. Wahrscheinlich ist es der niedrigste Punkt in der Begrenzungslinie des Kalkplateaus, der dem Wasser den Austritt gewährt. Dem entspricht die Wasserfülle der zahlreichen, annähernd im gleichen Niveau gelegenen Quellen und die verhältnismäßig niedrige Temperatur von 11^{0}, die der Jahrestemperatur der Hochfläche entsprechen dürfte. Das Wasser ist klar, hatte aber nach den Regengüssen der letzten Tage einen Stich ins Weißgraue. Da die Quelle vermutlich einen zeitweise inundierten breiten Talboden (Kostam polje) entwässert, dürfte ihr thermischer und chemischer Charakter mit der Jahreszeit schwanken. Bei meinem Besuch (8. September) war das Kostam polje wasserlos. Die von S kommenden Bäche, die oben in Schloten verschwanden, waren so klein, daß sie kaum $^1/_{10}$ der Wassermenge lieferten, die in der Raška wieder zutage trat.
Zur Eiszeit erfolgte ein Teil der Entwässerung oberirdisch. Auf der Terrasse in 770 m Höhe beginnt ein rasch ansteigendes Trockental, das zwischen den verkarsteten, teilweise aber mit viel Terra rossa bedeckten Gehängen hinaufführt. Sein Gefälle ist kaum ausgeglichen; die Kalkblöcke in seiner Sohle sind nur wenig gerundet. Ungefähr 1 km oberhalb gabelt es sich; ein Ast entspringt im NW, etwa dort, wo auf der Spezialkarte das Wort Sopoćani steht[1]), ein anderer im SW zwischen Čarovina und Delimegje. Die flachen Quellmulden liegen in 970 m Höhe. Die Hochfläche hält sich auf dem Weg zum Kostam polje unter 1000 m und ist wenig verkarstet. Zunächst stehen auf Terra-rossa-Boden schöne Buchenwälder und Eichengebüsch, weiterhin folgen Heiden auf den Kuppen und üppiger Weidegrund in den Talmulden. Die flachen Dolinen verraten sanftes Schichtfallen gegen S. In großen Abständen steht dort und da ein kleines Gehöft. Gegen NW folgen waldige, schwach verkarstete Höhen, die nicht über 1050 m hoch sind. Auffallend war mir der Fund eines Stückes Süßwasserkalkes auf dem Plateau. Die Stelle liegt nordwestlich von der, wo *Viquesnel* und *Ami Boué* bei Slatina unweit Glugovik Süßwasserkalk auf der Hochfläche fanden[2]). Es war also auch hier ein jungtertiärer See vorhanden wie bei Tutinje und Sjenica und vielleicht stand er mit dem letzteren in Verbindung. Heute liegt sein Gebiet hart am Rand der jungen Erosionsrinnen, die zur Raška führen.
Das Kostam polje ist kein Karstpolje, sondern ein annähernd im Schichtstreichen und an der Gesteinsgrenze gelegenes Tal, dessen fast 1 km breite Sohle in den Regenzeiten inundiert wird. Es zieht von WNW gegen OSO und wird im N von einem flachwelligen, niedrigen Karstplateau, im S von einem höheren, reichlich zertalten Bergland der Schieferhornsteingruppe begrenzt[3]). Nach O ist die Aufschüttungsebene offen; doch durchzieht sie kein Fluß in dieser Richtung. Die Gewässer, die aus dem Bergland im S kommen, verschwinden in Höhlen am Rand der Ebene. Ein solcher Ponor ist dicht beim Orte Delimegje,

---

[1]) Das Tal greift also nicht so weit zurück, als auf der Karte (Blatt Peštera) zu lesen ist.
[2]) Sitzungsbericht der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften, math.-naturw. Kl., 1870, 61. Bd.
[3]) *Cvijić* spricht in Hydrographie souterraine (Fig. 4, S. 19) irrtümlicherweise von Werfener Schichten. Sein Diagramm gibt zwar die hydrographischen Verhältnisse richtig wieder, entspricht aber nicht dem Landschaftsbild.

der westlicher liegt als es die Karte angibt[1]). Nur im westlichen Teil, bei Melaji, sammelt noch ein Hauptbach die Gewässer und führt sie der Sumpfzone der Beckenmitte zu. Hier gibt es kleine Schwemmlandsdolinen[2]). Das Material, das die Flüsse bringen, ist größtenteils Hornsteinschotter. Zur Zeit unsres Besuches lag der Talboden, wie erwähnt, trocken da; seine nassen Wiesen dienten der Pferdezucht und bei Melaji waren riesige Mengen von Heu aufgestapelt. Während der Nordrand bis auf die wenigen Häuser bei der Moschee von Melaji und den Weiler Arapović unbesiedelt und unkultiviert ist, finden sich am Südrand einige Weiler mit kleinen Hafer- und Gerstenfeldern. Meist liegen sie auf niedrigen Anhöhen über den nassen Wiesen, doch finden sich einige Gehöfte auch in den Seitentälern. Ein Stück weit folgt dem Tal eine Weganlage, sie hat weder Anfang noch Ende; denn oberhalb von Arapović gibt es nur einen steinigen Pfad am Karsthang.

Das rauhe Hochtal ist wenig anziehend. Gerste und Hafer waren zur Zeit unsres Besuches noch grün, der Buchweizen gerade verblüht. Der ganze Nordhang ist kahl, die wenigen Feldflecken nisten in einzelnen Terrainfalten und in trockenen Seitengräben, wo sich etwas Terra rossa findet. Steinmauern und Dornzäune scheiden sie sorgfältig vom Weideland. Die Ernte ist erst Ende September zu erwarten, die erste Heuernte ist Ende Juni, die zweite Mitte September. Schnee beginnt oft zu Allerheiligen, manchmal erst zu Weihnachten und dauert bis in den März. Der große Viehstand — Pferde im Tal, Rinder und Schafe auf den angrenzenden Weiden — erfordert eine geregelte Graswirtschaft. Nicht nur die Hausgärten und Felder, sondern auch einzelne Wiesen in der nächsten Nähe der Häuser sowie die Hürden, in denen das Vieh die Nacht verbringt, sind mit Holzzäunen umgeben. Die Bevölkerung besteht zum guten Teil aus Muhadžirs. Arapović beherbergt Leute, die aus der Gegend von Nevesinje in der Herzegowina ausgewandert sind. Auch Melaji und Delimegje scheinen ganz islamitisch zu sein[3]). Die Häuser sind teils Fachwerkbauten mit Strohdächern, teils bosnische Holzhäuser; sie sind alle klein, aber man staunt, wie viel Leute sie fassen können.

Das Bergland im S besteht zwischen Arapović und Gujce (in einem bei Melaji mündenden Seitental) größtenteils aus Hornsteinen und kieseligen Kalken sowie Jaspisschiefer[4]). *Viquesnel* hat diese Zone weiter im O gequert und beschreibt davon rote Kiesel und Sandsteine mit gegen NO gerichtetem Schichtfall. Man kann also an einem breiten Streifen des Schieferhornsteinberglandes zwischen Melaji und Šaronje nicht mehr zweifeln. Es ist größtenteils mit Eichwald und Eichenskrat bedeckt. Ein regelmäßig verzweigtes Talnetz und das üppige Grün der Wiesen verraten den undurchlässigen Boden, in dem es keine größeren Aufschlüsse gibt. Die Wasserscheide gegen Šaronje bildet der langgezogene bewaldete Rücken des Jarut (etwa 1300 m), dessen höchste Erhebung uns Ostrijelo genannt wurde. Die Karstlandschaft im N hält sich in noch be-

[1]) Die Temperatur des Baches war mit 18° (allerdings 2 Uhr nachmittags) bedeutend höher als die der Raškaquelle.

[2]) Alluvialponore beobachtete ich auch noch oberhalb von Arapović.

[3]) *Ami Boué* bezeichnet Delimegje als Arnautendorf. Unsre Leute verständigten sich aber serbisch ganz gut. Es ist also möglicherweise schon assimiliert.

[4]) Bei Gujce tritt nochmals Kalk auf zwischen den Schiefern. Den Rücken zwischen den beiden Orten decken Jaspisgerölle. Also auch hier Reste einer Schotterdecke (Abb. 24).

scheideneren Höhen 1100—1200 m. Auch hier gibt es Talfurchen, doch sind sie wasserlos und der Boden an ihren Rändern ist steinig. Wald ist seltener, fehlt aber nicht. Es sollen „gute“ Wege über kleine Höhen zu den benachbarten Dörfern führen, von denen Pruščen (Prošcevina? NO) in einer Stunde, Žabren (N) in anderthalb Stunden, Hrasnavice (NNW) in zwei Stunden erreichbar sind. Karst herrscht bis zum Steilabfall gegen das Ljudskatal, doch scheint die Humusbedeckung (wohl Terra rossa oder auch die Reste einer Schotterdecke) nicht so gering zu sein.

Oberhalb von Arapović wird das Tal eng. Nur noch wenige Häuser stehen auf den Gehängen. Kalk erscheint zu beiden Seiten, der Schieferhornsteinstreifen liegt etwas südlicher. Die Talsohle ist immer noch versumpft, der Weg hält sich an den nordseitigen verkarsteten Hang. Kurz vor Bačica stehen fast saiger-

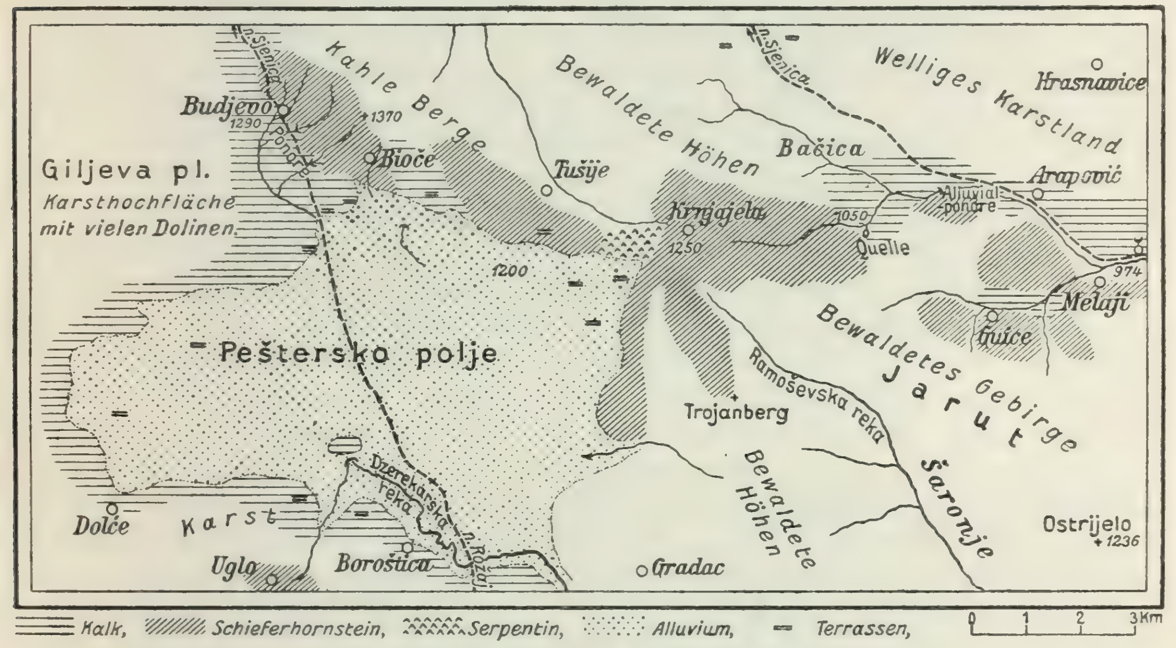


Abb. 24. SKIZZE DES PEŠTERA

stehende Kalke an. Wo der Weg nach Krnjajela, ein schwer auffindbarer Waldpfad, nach S abbiegt, mündet ein kurzes mühlenreiches Tal, das von einer Karstquelle in 1050 m Höhe gespeist wird. Das Wasser hat nur $8^{1}/_{2}$ °C. Das Tal greift zwar noch tiefer nach SW zurück, ist aber in der Schieferhornsteinzone ziemlich wasserarm und eng. Rings um Bačica liegen Terrassen in fast 1200 m Höhe. Auf ihnen liegen der Ort und einige Felder. Diese Terrassen scheinen sich nach W hin fortzusetzen in die großen Seeterrassen der Umrahmung des Sjenicko poljes. *F. Kossmat* hat sie noch bei Hrasno gesehen. Es wäre eine lohnende Untersuchung, ihren Gesamtverlauf zu verfolgen und damit die Frage zu lösen, ob der See, wie ich vermuten möchte, einen Abfluß nach SO gehabt hat. Zur Verfolgung dieses Problems gehört aber auch die Feststellung des Gewässernetzes der Gegend. Heute wissen wir weder, ob das Tal von Melaji auch östlich von Delimegje einen oberirdischen Auslaß zur Raška besitzt, noch auch, wohin das Tal von Šaronje geht. Die Karte deutet eine „fragliche Flußverbindung“ in der Richtung zur Raška an. Es wäre aber möglich, auch an den Oberlauf des

Flusses von Tutinje zu denken. Nur die geologische Wahrscheinlichkeit spricht dafür, daß sich die Gewässer an das Gebiet der Schieferhornsteinzone halten. Deren Verlauf ist aber zwischen Jarut und Tutinje ebenfalls unsicher.
Das einsame, dicht bewaldete Tal, dem der Weg weiter folgt, quert die Schieferhornsteinzone. Unreine mergelige Kalke wechseln mit bunten Flyschschiefern und roten Hornsteinen. Es ist ein gut zertaltes Mittelgebirge; die Erhebungen bilden breite einförmige Kuppen und Rücken, an die sich Riedelflächen in 1240 m Höhe anschließen. Kurz vor Krnjajela sieht man ins Einzugsgebiet der Ramoševska reka (Tal von Šaronje), die also weiter im NW entspringt, als es die Karte angibt. Wir sind hier an einem Flußknoten, da vom Orte gegen Hrasno hin nach NW ein Bach führt und im SW ganz nahe die Ebene des Peštersko poljes liegt. Die höchste Erhebung der Gegend scheint der Trojanberg im S von Krnjajela zu sein. Er ist wohl nicht über 1600 m hoch, denn Krnjajela selbst liegt in 1250 m Höhe. Trotz der mächtigen Verwitterungskrume, die in Hohlwegen aufgeschlossen ist, dehnen sich an der Wasserscheide doch nur wacholderbestandene Heiden und Buschwälder. Der Oberlauf der flach eingeschnittenen Täler wird von Wiesen erfüllt. Krnjajela besteht nur aus wenigen Gehöften mit ganz kleinen Ackerflächen und liegt in einer fast baumlosen Umgebung. Ein steinerner Unterbau für den Stall, ein kleines niedriges Rauchstubenhaus aus Holzbalken gezimmert, darüber entweder ein Schindel- oder ein steiles Strohdach, das ist das ganze, überaus primitive Haus. Obst gibt es nicht mehr und ebenso fehlen natürlich alle wärmeliebenden Zerealien.
Der Bach, der bei Krnjajela entspringt, folgt der Schieferhornsteinzone nordwestwärts gegen Dušije (Tuzinje?) und ins Becken von Sjenica. Südwestlich des Ortes aber steht Serpentin an. In ihm liegt die Wasserscheide gegen das kaum 2 km entfernte *Peštersko polje*.
Existenz und Ausdehnung dieses weiten Karstpoljes bot mir eine wertvolle Überraschung (Bild Taf. XV, S. 208). Denn weder aus *Ami Boués* noch aus *K. Oestreichs* Arbeiten konnte ersehen werden, daß es sich um ein echtes Polje handle, wenn auch gelegentlich in ihren Berichten von einer weiten Ebene die Rede ist. Die Breite des Beckens mißt mindestens 5 km, die Länge 6 und im südlichen Teil, der sich an der Dželekarska reka[1]) noch buchtförmig erweitert, wohl über 8 km. Mein Führer nannte die Ebene kurzweg „Pešter“, so daß es mir scheinen will, als ob nicht das ganze Karsthochland, wie *Cvijić* meint, sondern nur dieses Becken als Peštera zu bezeichnen wäre. Doch liegt es so zentral innerhalb des ganzen Raumes und charakterisiert mit seinen baumlosen Weideflächen so gut die ganze Landschaft, daß der einmal auf den Karten eingebürgerte Name für die Landschaft wohl bleiben kann. Der Name Biočko polje, den *F. Kossmat* gebraucht, ist aber zweifellos zu eng. So bezeichnet man nur ein kleines, etwas höher gelegenes Teilbecken beim Orte Bioče im NW. Ebenso nennen die Leute den nicht inundierten südlichen Teil Uglansko polje (nach dem Orte Uglo). Aber auch das ist nur ein Teilbegriff.
Die Nordumrahmung, der ich entlang geritten bin, gehört größtenteils der

[1]) *Cvijić* nennt am Südrand einen Fluß Borovstica, an dem eine Reihe von Alluvialdolinen liegt. Dem Sinken des Seespiegels entsprechen an diesem Südrand sieben Reihen von Ponoren übereinander in einem Gesamtabstand von 90 m (Hydrographie souterraine S. 20, Abb. 5 und 6).

Schieferhornsteinzone an. Nur an einer Stelle taucht infolge der herrschenden Schuppenstruktur unter den Schiefern Kalk empor und gerade da liegt eine Gruppe von Alluvial- und Felsponoren. Bioče liegt wie Budjevo an der Kalk-Schiefer-Grenze. Der Ostrand, der von Krnjajela über Lješkova gegen Suhodol an der Dželekarska reka zieht, scheint ebenfalls in der Schieferhornsteinzone zu liegen. Auf beiden Seiten erheben sich die Berge nicht über 1400—1500 m, d. i. 200—300 m über die Ebene. Zwischen Šaronje und Suhodol traf *Viquesnel* Serpentin. Der Süd- und Westrand liegen im Kalk. Der Südrand ist der höchste. Hier erhebt sich die Hrušćica planina über 1500 m[1]). Sie ist die einzige, die auf der Nordseite Waldbedeckung aufweist. Sonst ist weit und breit in der Umrahmung des Poljes alles waldlos. Der Abfall gegen das Polje ist breit, terrassiert und von zahlreichen Dolinen durchsetzt. Doch müssen hinter dem Kalk auch undurchlässige Schichten auftreten[2]), denn sowohl bei Uglo wie auch bei Suhodol entspringen Bäche, die sich mit der Dželekarska reka vereinigen. Diese ist der größte Zufluß des Beckens und kommt von SO. Sie scheint der Kalk-Schiefer-Grenze zu folgen. Im W ziehen niedrige Karstrippen, die kaum über 1350 m Höhe haben, in einzelnen Spornen ins Polje hinaus. Die ganze Landschaft ist hier blattersteppig von den vielen Dolinen.

Rings ums Becken laufen Seeterrassen. Am Nordostrand sah ich bei Dušije eine höhere Felsterrasse in etwa 60—70 m über dem Polje und eine niedrige Alluvialterrasse, die nur 20 m höher liegt. Sie wird von den kleinen Bächen zerschnitten, die aus der Schieferhornsteinzone kommen. Ebenso deutlich sind die Felsterrassen im Kalk bei Bioče und südlich von Budjevo am Nordwestrand. Sie laufen wie breite Eisenbahndämme an den verkarsteten Gehängen hin (Bild Taf. XV). Auch das Biočko polje entspricht dem größeren Beckenumfang einer höheren Terrasse, in die eine Reihe von Tälern einmünden, welche heute kein Wasser mehr führen. Zur Zeit des höchsten Seestandes mündeten hier überall noch Bäche, deren Quellen in der Schieferhornsteinzone liegen[3]). Die ausgetrockneten Täler sind in Dolinenreihen aufgelöst. Vom Südrand erwähnt *K. Oestreich* isolierte „Kalkklötze, zum Schichtenfall schräg abgestutzte Kalkhügel", die er als Reste eines älteren, höheren Talbodens auffaßt[4]). Es sind, wie ich von einem Gipfel oberhalb Budjevo sah, Inseln, die im Niveau der 20-m-Terrasse eingeebnet sind. Auch die Ortschaften Suhodol und Borostica, wahrscheinlich auch Dolće liegen auf dieser Terrasse. Eine meiner Photographien zeigt auch noch ein höheres Niveau an. Beide Terrassen liegen am Südrand im Kalk[5]).

---

[1]) Im südlichen Teil maß *K. Oestreich* 1674, im nördlichen 1518 m. Auf seinem Weg herrschte überall Karst mit vielen Dolinen und abflußlosen Mulden.

[2]) *Viquesnel* kennt auch südlich von Suhodol rötliche Schichten und Sandstein mit Serpentin.

[3]) *Kossmat* erwähnt vom Westrand eine Terrasse mit fest verkittetem Brekzienmaterial. Ich habe Derartiges nicht gesehen; vielleicht handelt es sich um zementierten Flußschutt eines der Seitenbäche.

[4]) Abhandlungen der k. u. k. Geogr. Gesellschaft, Wien 1899, I, S. 365.

[5]) *Cvijić* erwähnt in einer sehr flüchtigen Skizze höhere Terrassen mit alten Ponoren an der Südseite bei Uglo. Er denkt sich das Polje durch das Zusammenwachsen von Uvalas entstanden. Diesen Eindruck habe ich von der Nordseite nicht, doch wäre randliche Vergrößerung unter dieser Voraussetzung möglich (Glasnik der serb. geogr. Ges. III, 218). Siehe auch Anmerkung auf S. 200.

Die Mitte ist eine tischglatte Ebene, die sich vielleicht etwas gegen den Ponor der Dželekarska reka senkt. Die ausgedehnte Überschwemmung bezeugt aber, daß die Höhenunterschiede sehr gering sein müssen. *K. Oestreich* bestimmte ihre Höhe beim Übergang über die Dželekarska reka zu 1094 m. Ich halte diesen Wert für zu gering und glaube, daß in dem unzuverlässigen nebligen Wetter, das *Oestreich* hatte, der Grund für eine Reihe von Fehlern liegt, die in seinen Zahlen bis Sjenica zu verfolgen sind. *Oestreich* bekommt nämlich am Südrand des Beckens von Sjenica schließlich nur noch einen Wert von 986 m, eine unmögliche Zahl, da weiter abwärts eine Brücke in 1004 m Höhe gelegen ist. Nach meinen Messungen hält sich der Poljenboden in rund 1200 m Höhe[1]). Eine Kuppe östlich Budjevo erhebt sich bis zu 1370 m.

Die Bewässerung des Beckens erfolgt durch die Dželekarska reka und kleine Bäche der Nordost-, Ost- und Südseite. Die Entwässerung geht auf unterirdischem Weg durch eine Reihe von Alluvial- und Felsponoren. Ich sah von grobem Blockwerk umgebene Schwemmlandschwinden nahe dem Nordrande und in einem der Ponore noch schmutziges Wasser. Der größte Ponor (hier Uvor genannt) ist aber wohl der der Dželekarska reka bei Uglo nahe dem Südrand. Im Frühjahr ist das Polje weithin überschwemmt und die Wasserfläche hält sich oft noch den halben Sommer lang. Dann sind die Nord- und Südseite völlig voneinander geschieden[2]). Wahrscheinlich liegt das Becken im Niveau des Grundwasserspiegels, der erst im Sommer tiefer sinkt. Die unterirdische Entwässerung könnte gegen das 200 m tiefer gelegene Becken von Sjenica gerichtet sein, von wo auch oberirdische Anzapfung durchs Tal von Dušije (im Schieferhornsteinstreifen) möglich ist. Wahrscheinlich aber geht der größte Teil des Wassers auf unterirdischem Weg westwärts zum Lim, dessen Zufluß Bistrica schon im Bereich der paläozoischen Schiefer fließt. Es wäre sehr zu wünschen, daß die westliche Umrahmung des Beckens und seine Beziehungen zum Limgebiet daraufhin untersucht würden. An der Westseite der Hrušćica verzeichnet die Karte ein teilweise trockenliegendes Talsystem, dessen Hauptfluß westlich von Donja Korita verschwindet; kaum 3 km westlicher entspringen Zuflüsse der Bistrica.

Das Polje ist eines der Hauptzentren der Viehzucht. Sobald die Überschwemmung zurücktritt, bevölkert sich die weite Ebene mit großen Herden von Rindern, Pferden und Schafen. Es sind kleine Rassen, aber zähe Tiere. Die Schafzucht ist auch auf allen waldlosen Gebirgen und Hochweiden der Nachbarschaft in Schwung und liefert wertvolle Fleischtiere. Am Rande des Poljes stehen nur im Sommer benutzte Hirtenhütten (Stanje), in der Mitte des Beckens schlägt man sich Zeltlager auf. Die Dörfer halten sich natürlich nur an die Gebirgsränder. Sie sind meist klein und haben wenige Hafer- und Gerstenfelder. Einige rote Flecken der Terra rossa zeigen am West- und Südrand den kulturfähigen Boden an. Suhodol soll nach *K. Oestreich* aus 20 Gehöften teils mohammedanischer, teils christlicher Bevölkerung bestehen, Uglo — eine Albaniersiedlung — ist größer und hat 60—80 Häuser; Bioče besteht nur aus etwa 6 Gehöften,

[1]) Peštersko polje 1200, Budjevo 1290, Brücke in Raždeginje 1085, Sjenica 1030.

[2]) Insofern war es richtig, mitten durch das Polje, das anthropogeographisch die Rolle einer großen zeitweise benützbaren Almweide hat, die Grenze zwischen Serbien und Montenegro zu legen.

Budjevo hat an 30 Häuser. Es ist ausnahmsweise fast ganz orthodox[1]). Boroštica und Dolće sind offenbar ganz kleine Weiler.

Die ganze Gegend stand früher in üblem Ruf und *K. Oestreich* querte sie nicht ohne Sorge vor Überfällen. Zur Zeit meiner Reise hatte die rauhe Hirtenbevölkerung, in der Albanier, Muhadžirs und alteingesessene Serben sich zusammenfinden, ihre Waffen abliefern müssen, so daß weder die Blutrache noch Raubanfälle möglich waren. In ihren weißen Schafwolljacken mit der schwarzen Einfassung schauen die Leute sehr malerisch aus, besonders wenn sie auf ihren kleinen mit allerlei buntem Schmuck gezierten Pferden sitzen. Sie drängten sich gelegentlich neugierig an uns heran und äußerten ihre Freude über das österreichisch-türkische Bündnis, das ihnen mehr zu Herzen ging als die dreijährige serbische Herrschaft. Ihr ganzer Gedankenkreis ist überaus kindlich; aber es steckt ein offener Sinn und gute Beobachtungsgabe in den Leuten, die in Tugenden und Untugenden an die Steppenvölker des Orients erinnern.

In Budjevo übernachtete ich in einer türkischen Kula (Kula Čorović) (Bild Taf. XIII, S. 176) von der Art, wie auch in der Herzegowina die Herrenhöfe des Begs und Agas aussehen. Das Gehöft ist von einer Mauer mit Schießscharten umgeben. An einer Ecke erhebt sich ein zweistöckiger fester Turm. Die entgegengesetzte Ecke nimmt das massive einstöckige Wohnhaus ein, dessen Obergeschoß über eine vom Hof außen hinaufführende Holztreppe erreichbar ist. An den andern Seiten sind Wirtschaftsgebäude, die natürlich auch nur von innen zugänglich sind. In der Mitte steht ein Hambar. Der Hof ist wieder zweigeteilt und jeder Teil hat seinen eigenen Eingang. (Im ganzen sind drei Eingänge.) Ein paar Nebengebäude stehen noch außerhalb der Umwallung. Das Ganze erinnert an die „Schloßbauernhöfe“ Innerösterreichs, die ja auch der Besitz einfacher Landedelleute waren. Besitzer der Kula war Beg Čorović, der einzige Mohammedaner des Ortes und Lehensherr über die orthodoxen Bauern. Als die Serben sich 1912 der Gegend bemächtigten, wurde er verjagt und hat sich in Novipasar angesiedelt. Die Kula wurde zum Gemeindehaus; im Krieg wurde in ihr das Stations- und Gendarmeriekommando untergebracht. Der Stationskommandant hatte einen schönen Garten und eine neue Zisterne angelegt; aber das Getreide war kaum schuhhoch und noch lange nicht reif und das Gemüse litt unter dem Frost, der auf dem ungeschützten Plateau auch im Sommer nicht selten ist.

Die Umgebung von Budjevo ist durch die Verzahnung des Kalk- und Flyschschiefergebietes bemerkenswert. Die Höhen im O des Ortes gehören dem Schieferhornsteinstreifen an. In ihm entspringen die Bäche, die an der Gesteinsgrenze in Alluvialponoren versiegen. In jedem einzelnen der Dolinentäler greift der Kalk weiter nach O, die Höhen dazwischen tragen noch eine schmale Decke der Jaspisschichten, Kieselschiefer und Hornsteinkalke[2]). So springt auch die Besiedlung, die sich an den besseren Boden hält, auf den Höhen vor, in den Tälern zurück. Das Streichen der Schichten geht von NNW gegen SSO; doch

---

[1]) Früher muß es mehr Mohammedaner gegeben haben, denn es besteht ein türkischer Friedhof. Auf dem serbischen Friedhof auf der Anhöhe über der Kula Čorović gibt es sehr alte Gräber mit riesigen Grabsteinen.

[2]) Einige Gesteinsproben weisen auch Eruptiva nach. Es sind porphyritische und melaphyrische Gesteine.

wiederholt sich das Profil; gegen O folgt auf die Schieferhornsteinzone wie am Nordrand des Poljes wieder Kalk und dann wieder Schieferhornstein.
Die Häuser von Budjevo steigen über 1350 m Höhe hinauf. Immer noch gibt es dort und da ein Gerstenfeld. Die obersten Täler liegen schon ganz im Kalk, sie sind wohl entstanden, als noch Reste der Schieferdecke vorhanden waren. Schließlich erreicht man die Wasserscheide in etwa 1400 m Höhe. Weit und breit ist kein Baum, nicht einmal Wacholdergebüsch. Die ganze Hochfläche von Giljevo, die bedeutend breiter ist als sie die Karte angibt[1]), ist eine einzige Heidelandschaft in dürftigem Karstboden. Sie ist unbesiedelt. Dolinen liegen am Hang über ausgetrockneten, aber etwas weidereicheren Tälern. Mäßige Karsthöhen von wenig über 1400 m setzen auch die ganze Giljeva planina im W unserer Route zusammen. Das Schichtfallen ist hier gegen W und SW gerichtet. Eine Strecke lang herrschen die Kalke zu beiden Seiten des Weges. Ein Trockental, das gegen N gerichtet ist, sammelt eine Reihe von Seitentälern. Der Weg quert es, steigt aber nochmals am Gehänge empor, um erst bei Raklje die Grenze der Schieferhornsteinserie und damit die Quellregion und das besiedelte Land wieder zu erreichen. Tief unter uns erscheint das ausgedehnte Becken von Sjenica.

DAS BECKEN VON SJENICA

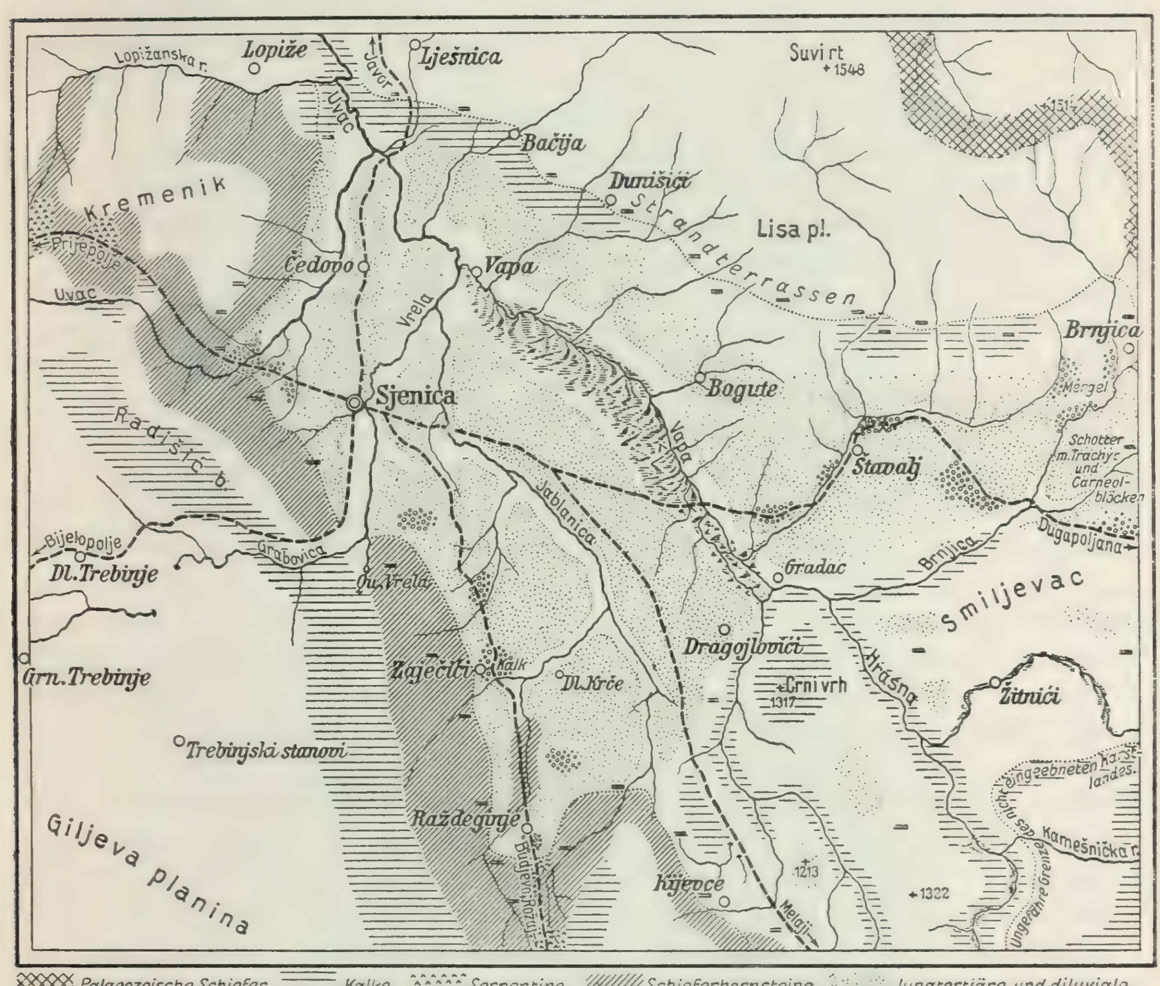
Spezialkarte: Zone 32 Col. XXII Bratljevo Sjenica, 33 XXII Peštera. Ritt Budjevo—Raždeginje—Vrela—Sjenica—Goračici—Karaula Komarica. Spaziergang in der Umgebung Sjenicas.

Der Abstieg vom Hochland der Giljeva planina ins Becken von Sjenica vollzieht sich über Schieferhornsteingelände, das zunächst buchtförmig schmal nur die Gegend bis Dukje umfaßt, dann aber sich über die ganze Südwestumrahmung des Beckens ausbreitet (Abb. 25). Nur an der Vrelaquelle greift ein Bach bis an den Kalk zurück und öffnet damit dem Grundwasserstrom den Austritt. Südöstlich von Raždeginje scheint der Kalkstreifen an die Beckenumrahmung heranzutreten, den wir schon im N des Peštersko poljes zwischen der Schieferhornsteinzone sahen. Die Schieferhornsteinzone ist südlich von Raždeginje wieder durch einen Serpentinstock ausgezeichnet. Das „Wasserarm“ der Karte, das nördlich des Ortes bis ins Becken hineingreift, ist natürlich sowohl im Schiefer wie im Jungtertiär des Beckens unzutreffend. Weiter gegen O und im N des Beckens herrscht Kalk. *F. Kossmat* stellte hier überall bei Hrasno, westlich der Ninaja und an der Lisa planina in Triaskalk eingeschnittene Terrassen fest. Sie kennzeichnen auch den Austritt des Uvac aus dem Becken, während das Gehänge westlich des Uvac noch der Tuffitzone zugehört. Im äußersten NO des Beckens bei Budukovac und Dugapoljana tritt dieses nahe an die paläozoischen Schiefer der Golija heran. Zur Zeit, da das Seebecken von Sjenica schon der Zuschüttung entgegenging, brachten noch Bäche von der Golija planina grobe Gerölle von paläozoischem Sandstein, Quarzkonglomerat und Trachyt herbei[2]). Die Ljudska reka hatte damals ihre Quellen offenbar noch nicht so weit zurück-

[1]) Budjevo liegt auf der Karte zu nördlich. Es liegt näher bei Bioče und dem Poljenrand.
[2]) *F. Kossmat*, Sitzungsbericht der Kgl. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, math.-phys. Kl., 1916, S. 173.

geschoben, ein neuer Beweis für die allmähliche Erweiterung des Einzugsgebietes der Morava auf Kosten der Nachbarn.

In NW—SO-Richtung erstreckt sich das Becken 25 km weit vom Austritt des Uvac bis in die Gegend von Hrasno. Nord- und Südwestrand verlaufen, von einigen Einbuchtungen abgesehen, ziemlich geradlinig, der Ostrand ist stärker gelappt. Bei Hrasno gehen die Seeterrassen in die Terrassen über, die wir bei Bačica und Arapović im Hochtal von Melaji feststellen konnten. Es besteht eine



Palaeozoische Schiefer, Kalke, Serpentine, Schieferhornsteine, Jungtertiäre und diluviale Beckenerfüllung (im allgemeinen), Jungtertiär nachgewiesen, Sumpfzone an der Vapa, Beckenbegrenzung, = Uferterrassen, ---- Hauptverkehrswege. 1 0 1 2 3 4 5 Km

Abb. 25. DAS BECKEN VON SJENICA

Wahrscheinlichkeit, daß die Entwässerung ursprünglich in dieser Richtung gegen SO verlief und erst nachträglich durch den Uvac zur Drina gekehrt wurde. Den Höchststand des jungtertiären Sees bewiesen die das Becken umrahmenden Terrassen. Der Crni vrh nördlich der Četanska reka (1317 m) hat nach *Kossmats* Beobachtungen noch als Insel herausgeragt, dagegen sind die Böden bei Hrasno und Suha gora in etwas über 1200 m Höhe eingeebnet. Nördlich von Stavalj maß *Kossmat* die Höhe einer in Fels geschnittenen Seeterrasse zu 1260 m[1]). Annähernd in dieser Höhe liegen auch die obersten Riedelflächen bei

[1]) L. c. S. 174. *Kossmat* erwähnt aber keine Seeablagerungen auf diesen höheren Niveaus.

Dujke und oberhalb von Raždeginje auf meiner Route. Es führt aber ein Steilabfall zu einer niedrigeren Terrasse, die sich in 1200—1170 m Höhe hält und auf dieser Terrasse liegt südlich von Raždeginje auch Jungtertiär. Es reicht bis 1190 m hinauf und ist in 1150 m Höhe beim Abstieg zum Gemeindehaus des Ortes unweit des Friedhofes gut aufgeschlossen. Fast in der gleichen Höhe fand ich die letzten Spuren des Tertiär auch auf dem Weiterweg westlich von Sjenica. Da liegen breite Terrassen in 1140—1180 m Höhe, die noch Mergel tragen. In dieser Höhe liegen wohl auch die Terrassen beiderseits des Uvac am Talausgang. Darüber gibt es längs der Route zur Karaula Komarica noch weitere Ebenheiten in mehr als 1260 m Höhe, von denen sich wieder nicht beweisen läßt, ob sie noch lakustrer Entstehung sind. Beim Mangel aller Sedimente möchte ich dies bezweifeln, um so mehr als die Ebenheiten nach den verschiedensten Seiten uferlos erscheinen und in die allgemeine Landoberfläche übergehen. In die Ebenheiten östlich der Karaula Komarica ist aber noch ein lokales Seebecken bei Goračici eingebettet.

Die Seeablagerungen bestehen aus weißen fossilführenden Süßwassermergeln (so südlich Raždeginje) und Süßwasserkalk (bei Žaječići). Bei Stavalj liegen in den Mergeln Lignitflöze, die damals in Abbau genommen wurden. Ingenieur *L. v. Schwarzer* hat mir das Profil mitgeteilt: Unter 1 m Torf liegen $1^1/_2$—2 m weiße griffige Mergel, dann 1 m Lignit, 20—25 cm Stinkstein, hierauf wieder Lignit, dessen Mächtigkeit noch nicht festgestellt ist. Weiter östlich bei Dugapoljana sind die Mergel von Kieselsäure durchtränkt und zeigen prächtige Chalzedon-, Opal- und Achatausscheidungen. Es handelt sich um spät- oder postvulkanische Einwirkungen; die Tone sind gefrittet, durch die Frittung entstanden Risse und in diesen Spalten setzten sich nachträglich auch Karbonate ab. Ich danke Ingenieur *v. Schwarzer* eine Reihe von Gesteinsproben, die im östlichen Teil des Beckens als Gerölle den Boden bedecken.

In dem Maß, in dem nämlich das Seebecken der Verlandung entgegen ging, erfolgte eine Zuschüttung mit Flußsedimenten. Wo sich die Schotterdecke erhalten hat, zeigt das Tertiärbecken heute noch die Riedelform, sonst ist es infolge einer bescheidenen Tieferlegung der Erosionsbasis umgewandelt in ein schwachwelliges Hügelland, in das die Gewässer relativ breite Täler eingeschnitten haben. Niedrige Diluvialterrassen, im südwestlichen Teile des Beckens fast durchaus aus Hornsteinschotter aufgebaut, begleiten die versumpften Talböden, die ein sehr geringes Gefälle besitzen. Längs der Vapa, die den ganzen östlichen Teil des Beckens entwässert, ist eine fast 2 km breite Sumpfzone; an der Jablanica, der Vrela und dem Uvac sind wenigstens nasse Wiesen entwickelt, die bei Hochwasser regelmäßig überschwemmt werden. Eine kräftigere Erosion ist nur im untersten Teil des Beckens zu erkennen.

So liegen die Siedlungen und Kulturen durchaus an den Rändern des Beckens oder auf höher aufragenden Erhebungen des Hügellandes. Im Gegensatz zum Hochland der Peštera erscheint das Becken gut besiedelt und besser ausgestattet mit Kulturland, obwohl nicht nur die nassen Talböden, sondern auch viele Riedelflächen nur als Weide in Verwendung treten. Mais fehlt bei der hohen Lage des Beckens (über 1000 m) allerdings fast ganz, aber das Getreide war bei meinem Besuch doch schon abgeerntet und der Hafer schnittreif. Auch Pflaumen wurden auf den Markt gebracht. Im Winter leidet das Becken allerdings

unter den kalten Bodennebeln, die sich hier sammeln und Spätfröste sind ebenso häufig wie im Becken von Tutinje. Die Waldarmut der ganzen Umrahmung gewährt nach allen Seiten freien Ausblick. In der Hinsicht ähnelt das Becken durchaus dem Peštersko polje, dessen Boden 200 m höher liegt, sich aber nur um 30 m über das Niveau des durch Sedimente nachgewiesenen einstigen Seespiegels im Polje von Sjenica erhebt.

Der Hauptort des Beckens, Sjenica, liegt nahe dem Westrand teils in der Talsohle der Vrela, teils auf einer 20—30 m hohen Terrasse, die eine Zitadelle krönt. Die Bauweise der Häuser ist fast ausnahmslos die bosnische. Holzbalken und Schindeldächer nehmen sich heute recht merkwürdig aus in der waldlosen Umgebung. Aber gerade die Waldlosigkeit war, wie *Ami Boué* mit Recht hervorhob, ein Schutz der Türkei gegen das Vordringen der Slawen von Serbien und Montenegro her, weil sie den türkischen Reiterscharen freien Ausblick gewährte. Hier besteht nämlich eine gute Verbindung mit Serbien über den Javor (1434 m), der in sanftem Anstieg von dem hochgelegenen Becken erreicht wird. Er ist als Saumweg viel benützt und hat neuerdings auch eine Straße erhalten. In seiner Fortsetzung geht ein von den Serben begonnenes Sträßchen über Trebinje nach Bijelopolje. Auch dieser Weg geht nicht über 1400 m empor, führt aber dann steil ins Limtal hinab. Bijelopolje ist der Hauptort für den montenegrinischen Stamm der Vasojevici und die auch von Slawen bewohnten Gebiete des Bihor (östlich des Lim), in denen erst die Zuwanderung der Muhadžirs das ethnographische Bild zugunsten der Mohammedaner verschob. So kreuzen sich in Sjenica ein slawischer Verbindungsweg NO—SW mit dem NW—SO-Weg der türkischen Herrschaft (Bosnien—Rascien—Makedonien) und daraus ergibt sich wohl auch die strategisch wichtige Position des Ortes, die so lange besteht, solange die Höhenwege vor den Talwegen bevorzugt sind. Für moderne Verkehrsmittel ist das hochgelegene Becken allerdings nur schwer erreichbar. Ich habe an andrer Stelle dargelegt, wie wenig ich mir von einer über diese Hochfläche führenden „Sandschakbahn“ erwarte[1]).

1911 zählte Sjenica 3882 Bewohner, darunter 3256 Mohammedaner und nur 626 Orthodoxe, 1916 zählte man 3450 Bewohner. Die Stadt trägt ebenso das Gepräge des Islam wie Novipasar, aber sie ist viel kleiner. Ihr Marktleben ist bescheiden, der bäuerliche Einschlag ist größer und beherrscht das Siedlungsbild. Es gibt nur wenige große Gebäude; sie sind jüngsten Datums. Die Beziehung der Stadt zur Umwelt ist sehr bescheiden, bescheidener als vor 1878, wo ein lebhafter Viehhandel nach der dalmatinischen Küste und nach Nordbosnien ging. Die Post kam zur Zeit meines Besuches über Sarajevo—Uvac—Prijepolje, von da über die Karaula Komarica, auf dem schlechtesten Sträßchen meiner ganzen Reise.

KARAULA KOMARICA UND ZLATAR PLANINA

Zone 32 Col. XXI Plevlje und Novavaroš, 32 XXII Bratljevo Sjenica. Ritt Sjenica—Goraćići—Karaula Komarica—Miloševdol—Kačevo—Hisardžik—Miloševa—Prijepolje; Miloševa—Kosatica—Zlatar planina—Novavaroš.

Der Weg von Sjenica nach Prijepolje und von da nach Novavaroš bewegt sich in der gegen NW breiter werdenden Schieferhornsteinzone, die wir südwestlich

[1]) Peterm. Mitt. 1917, S. 265.

von Melaji und Sjenica und nördlich des Peštersko polje antrafen. Sie besteht, wie *Kossmat* feststellte und durch ein Profil längs des Limtales zeigt[1]), aus mehreren Falten, die gegen SW überschlagen sind und in ihren Sätteln Aufbrüche von Triaskalk zutage treten lassen. So entsteht ein reicher Wechsel von Schiefer- und Kalklandschaft, der das Relief mannigfaltig gestaltet[2]).

Zunächst führt der Weg bis zur Uvacbrücke noch über niedrige Terrassen des Beckens. Am Uvac stehen tertiäre Mergel und Süßwasserkalk an. Der Fluß durchmißt unterhalb der Brücke ein breites Wiesental fast ohne Buschwerk. Auf den Gehängen ringsum herrscht trotz des guten Bodens fast nur Heideland. Die zerstreuten Gehöfte am Westrand des Beckens haben wenige Felder und bescheidene Obstkulturen. Die Rücken des stark zertalten Berglandes tragen außer den von Wacholdergebüsch durchsetzten Viehweiden Eichenskrat und Haselgebüsch. Die Äcker umfassen im Bergland des Kremenik kaum 2%.

Die Straße ist wie alle alten, notdürftig verbesserten Wege ein der Wasserscheide folgender Höhenweg. In einigen steilen Serpentinen geht es auf den Rücken hinauf. Hier wird der Weg neuerdings verbessert, oben ist es die alte Route des mittelalterlichen und türkischen Saumweges mit breiten auseinanderstrebenden Geleisen, die sich streckenweise wieder in einem Hohlweg vereinigen. Das Schieferbergland ist durch zahlreiche Täler gegliedert, aber aus einer Ebenheit herausgeschnitten, die sich in 1260—1300 m Höhe hält. Besser als hier tritt sie im S des obersten Uvac auf Kalkboden entgegen. Die Rücken tragen zunächst eine mächtige Verwitterungskrume, so daß die roten Schiefer und Hornsteine nur beim Anstieg und in den Gräben sichtbar werden. Bei Kilometer 7 der Straße tritt im Schiefer ein isolierter Kalkklotz auf, ein zweiter quert etwas westlicher das Uvactal. Unweit Božetic folgt ein Serpentinstock. In der Quellmulde des kleinen Kremenikbaches steht Melaphyr in den roten Schiefern und Hornsteinen an. Oft besteht das ganze Gehänge nur aus Jaspisknollen und in deren Bereich fehlt auch die nutzbare Bodenkrume.

Wo die Straße im Goračićital den tiefsten Punkt erreicht[3]), tritt am andern Talgehänge Kalk unter den Schieferhornsteinen zutage. Er bildet einen kahlen, verkarsteten Höhenzug, vielleicht schon den Anfang der Zlatar planina. Doch gewährte der tiefe Punkt keine Ausblicke. Im Bereich der Gemeinde Halinovici (nicht Malinovici) sah ich in der Höhe nur Schieferhornsteingelände, über das ein leidlich bequemer Weg nach Novavaroš führen soll. Gegen SW erstreckt sich von Goračići aufwärts ein kleines Tertiärbecken, dessen Erfüllung mit Mergel und Schottern bis 1200 m hinaufreicht. An deutlichen Aufschlüssen fehlt

[1]) Sitzungsbericht der Kgl. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften 1916, S. 168.

[2]) *Ampferer* und *Hammer* nehmen auch hier einen andern Standpunkt ein (II, 653 ff.). Ich kann mich aber auf Grund ihrer sehr sorgfältigen Schilderung des Materials nur wieder zur Ansicht bekennen, daß die bunte Reihe mit Hornsteinen, Tuffiten, Serpentin und Melaphyr der Schieferhornsteinzone über dem Triaskalk zugehört. Verrucano erscheint hingegen durch die beiden Verfasser als Basis der Triaskalke nachgewiesen im Uvactal unterhalb Sjenica und bei Han Dervent am Weg nach Novavaroš. Schutt von Hornsteinen und Tuffiten auf der verkarsteten Kalkfläche nördlich von Lopiže (II, 653) ist offenbar ein Denudationsrest der Sedimente, die südlich von Lopiže auch nach der Auffassung der Autoren *über* dem Kalk liegen.

[3]) Etwa 1150 m; die Wegdarstellung auf der Karte ist völlig unzulänglich. Die Straße biegt nach NO aus statt nach S, wie der alte Saumweg.

VOLKSTYPEN



ALBANISCHE HIRTEN BEI PAŽARISTE WESTLICH VON NOVIPAZAR



UNSER FÜHRER IN SUBJEL (DINARISCHER TYPUS)



HOF- UND HAUSLEUTE IN ORAŠJE (SLAWISCHER TYPUS)
Die alte Frau links mit dem Spinnrocken

VERLAG VON J. ENGELHORNS NACHF. STUTTGART



es, da die Talmulden von nassen Wiesen eingenommen sind[1]). Näher gegen die Karaula Komarica folgen Flyschsandsteine mit Kalkzwischenlagen und wiederum rote Schiefer. Das Becken liegt also noch in der Schieferhornsteinzone. Bis hieher reicht die waldlose Region, die uns über die ganze Hochfläche der Peštera und das Becken von Sjenica begleitete. Nun beginnen kleine Fichtengruppen, deren erste Vorposten alle auf die regenreichen und in den Temperaturen besser ausgeglichenen Westgehänge beschränkt bleiben. Auch Edeltannen treten auf, dagegen fehlt hier der Laubwald. Erst wenn man die Paßhöhe überschritten hat, schließen sich die Wälder dichter zusammen und die Abhänge gegen den Lim tragen dann wie die Zlatar planina große Forste. Damit ist auch im Pflanzenkleid die Ähnlichkeit mit dem waldreichen mittleren und östlichen Bosnien erreicht, die sich morphologisch daraus ergibt, daß tief eingeschnittene Täler die weiten Hochflächen gliedern.

Karaula Komarica ist eine türkische Straßensiedlung in einer sonst von orthodoxen Serben bewohnten Gegend. Um das Wachthaus, das dem Ort den Namen gegeben hat, haben sich verschiedene andre Häuser gruppiert. Trotz der stattlichen Höhe (1310 m) ist es ganz freundlich auf dem Paß, in dessen nächster Nähe noch Hafer, Buchweizen und Raps gebaut wird. Die freie Lage gegen die Westwinde begünstigt den Paß und den westseitigen Abstieg. Gegen O und NO sieht man weit über die Ebenheiten beiderseits des mittleren Uvac gegen den Javor hin. Die tief eingeschnittenen Täler entziehen sich dem Blick und so erscheint die wellige Hochlandschaft durchgängiger als sie es ist. Auch an Kulturen und Siedlungen fehlt es bei Halinovici nicht. Gegen SW ist der Ausblick beschränkt auf das enge Tal der Miloševa reka, dem die Straße folgt, im NW erhebt sich aus dem Schiefergelände ein Kalkriff, das sich zu einer gegen SW steil abfallenden Pultfläche erhebt. Es scheint mit der großen Kalkmasse der Zlatar planina nicht zusammenzuhängen, ist aber orographisch doch als ihr Südrand zu betrachten. Prächtig zeigt sich hier wie auch in seiner nordwestlichen Fortsetzung, daß die wellige Hochfläche die steil aufgerichteten Schichten schneidet.

Sobald man ins Limgebiet kommt, wachsen die relativen Höhen. Die Täler führen rasch hinab, die Rücken aber halten sich annähernd in den gleichen Höhen. Es gibt keine flachen Quellmulden und keine breiten Wiesentäler mehr; die Talsohle ist schluchtartig enge, Sonn- und Schattseite heben sich scharf voneinander ab. Das oben erwähnte Kalkriff kehrt dem Graben von Miloševdol einen heißen schuttigen Karsthang zu, dem Heiden und Wacholdergestrüpp eine zerrissene graugrüne Decke gewähren; auf der Schattseite liegt in der Schieferhornsteinzone viel Wald (teils Buchen, teils Fichten). Einzelne widerstandsfähige Partien des Tuffsandsteines sind als isolierte Felsen aus der leichter verwitternden Umgebung herauspräpariert und gehen wie Pfähle in der Richtung gegen SSW quer übers Tal und am Hang der Jadovnik planina hinauf.

Bis zum orthodoxen Weiler Miloševdol (1040 m) war das Sträßchen im Umbau begriffen, als wir es benützten, und der steile Abstieg durch neue Serpentinen

[1]) Dieses Tertiärvorkommen bestätigten 1918 *Ampferer* und *Hammer* (II, 655). Sie fanden auch ein offenbar noch ausgedehnteres weiter im N bei Akmačić auf dem Weg nach Novavaroš (II, 653), leider ohne Höhenangabe. Weitere liegen dicht bei Novavaroš und am Südhang über dem Bistricatal, also überall bis dicht an die Zone jüngster Zertalung heran.

gemildert. Aber der neuerliche Anstieg zur Karaula Kašanj, die wieder 1300 m hoch liegt, war noch die elende „Kaldrma", die durch Regenrisse und Wildbachvermurungen neuerdings gelitten hatte. Auf leidlich ebene Strecken folgen sehr steile Anstiege und einige Seitengräben bedingen wieder Höhenverluste. Es war mir durchaus verständlich, daß mein Gepäckswagen mit den durch die lange Reise und die Wetterungunst ermüdeten Pferden nur noch durch Ochsenvorspann weitergebracht werden konnte. Hatten doch auch wir bei wolkenbruchartigem Regen auf dem ausgewaschenen und infolge des Holztransports (aus der Jadovnik planina) ausgefahrenen Weg unsre Mühe, die Pferde in Gang zu halten.

Der neuerliche Anstieg erklärt sich daraus, daß die Miloševa reka unweit Dl. Gvozd in den Kalk eintritt und eine über 6 km lange Schlucht durchmißt, die für die alten Verkehrswege unüberwindlich war. Über den Kalken liegen beiderseits der Schlucht die mesozoischen Schiefer und Tuffite mit freundlichem und gut besiedeltem Boden, der weite Ausblicke über den Lim hinüber zu den montenegrinischen Bergen gewährt. Besonders die sonnigen Hänge südlich von Kačevo im Quellgebiet der Zebugja tragen viele Einzelhöfe, die nun wieder inmitten schöner Obstkulturen stehen. Nach dieser Seite (SW) scheinen die mesozoischen Schiefer und Tuffite bis nahe an den Lim heran zu herrschen. Erst westlich der Ortschaft Zebugja hebt sich ein Kalkband, das das Ostgehänge des Flusses begleitet, so hoch empor, daß es die Plateaufläche (Cote 962) erreicht. Auch der Rücken der Koševina planina, dem die Straße folgt, besteht aus mesozoischen Schiefern und zahlreichen Eruptivgesteinen, doch fehlen ihm hier die schönen Wälder der höheren Teile. Kümmerlicher Buschwald deckt die rutschigen Hänge an der Schattseite des unteren Miloševatales.

Bei Cote 1133 nordwestlich von Kačevo taucht der Kalk normal unter die Schiefer. Der Abkürzungsweg nach Dl. Hisardžik läuft in roten Schiefern und Jaspisschichten. Unterhalb des Ortes aber sieht man die Flysche nach NO direkt unter den Kalk der Titerovac planina einfallen. Der West- und Nordwesthang der Titerovac planina zeigt überall die Überschiebung der Kalke über den Tuffiten. Hornsteinkalke und rote Flaserkalke legen sich, wie *F. Kossmat* auf der gemeinsamen Tour über die Zlatar planina feststellte, zwischen die knieförmig überschobene Antiklinale des Dachsteinkalkes und die Tuffite. Weiter gegen NO wiederholt sich derselbe Bau. Rings um Kosatica herrscht wieder das freundliche siedlungsreiche Gelände der Tuffite und Tuffsandsteine. Der Südwestflügel dieser Synklinale ist normal ausgebildet, der Nordostflügel am Rand der Zlatar planina wiederum überkippt. In fast liegenden Falten legt sich hier Ammonitico rosso zwischen Kalk und Tuff. Beim Abstieg von der Zlatar planina zur Zlatarska reka folgen in normaler Lagerung auf den Dachsteinkalk Hornsteinkalke und rote Liaskalke, dann ein besiedelter Wiesenstreifen im Bereich der Tuffite, hierauf widerstandsfähigere Tuffsandsteine, die bewaldete Kuppen bilden, endlich wieder Tuffite. Dem Bistricatal folgt eine neue Antiklinale von Hornsteinkalken, seinem Nordhang eine gegen S offene Synklinale von Tuffiten, während der Kamm schon wieder im Kalk liegt.

So ergab sich auf unsrer gemeinsamen Tour ein ähnlich lehrreiches Profil wie das von *F. Kossmat* abgebildete längs des Limtales[1]). Es folgt eine Reihe von Syn- und Antiklinalen, deren gegen NO schauende Flügel immer normal entwickelt sind, während die nach SW gekehrten die Tendenz der Bewegung zur Adria hin offenbaren. Der Denudation sind die Gesteine in sehr ungleichem

[1]) Sitzungsbericht der Kgl. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften 1916, 68. Bd., S. 167 und 168.

Maß unterlegen und so scheiden sich auch die Landschaftsformen in schmale Streifen, die von NW nach SO ziehen. Das Kosaticatal ist ringsum von freundlichen Hängen umgeben. Der fruchtbare rote Boden trägt viel Obstbäume und ganz stattliche Felder. Am wasserreichen Nordosthang steigen die Bauernhöfe bis 30 m unter den Sattel hinan, der zwischen zwei Steilabfällen den besten Übergang über die Zlatar planina gewährt[1]).

Die Hochfläche der Zlatar planina ist dort, wo wir sie querten, kaum 2 km breit. Dennoch trägt sie die Züge einer alten Topographie. Flache Quellmulden und Taltorsi liegen in über 1100 m Höhe; erst von dieser Höhe abwärts macht sich die Talverjüngung der Ränder bemerkbar. Die Verkarstung ist bescheiden; ein dichter 7000 ha großer Fichten- und Buchenwald deckt die ganze Hochfläche und den nordseitigen Abfall. Kaum zu durchmessende Urwaldpartien mit Generationen vermodernder Bäume wechseln mit dem Gebiet ausgedehnter Windbrüche und inmitten des Ganzen lag eine Zone völlig verkohlter und wipfeldürrer Stämme, der traurige Zeuge eines Waldbrandes: der einzige — nicht erfreuliche — Beweis menschlichen Wirkens in diesen für regelrechte Nutzung zu abgelegenen Forsten.

Auch im Bistricatal und seinen Verzweigungen macht sich die Tiefenerosion des Limgebietes bemerkbar. Die Talsohle ist eng. Die Siedlungen und die wenigen Kulturen folgen den Tuffitstreifen an den Gehängen. Wald ist nicht so selten, aber schlecht gehalten (Kopfbuchen). Die neue tadellos angelegte Straße, die vom Limtal nach Novavaroš emporführt, benützt den sonnigen Hang und zeigt gute Aufschlüsse in den mergeligen und plattigen Kalken der Unterkreide und des oberen Jura, die die größte Verbreitung haben. Novavaroš ist noch eingebettet in das steil ansteigende Quelltal des Flusses, das erst zuoberst in eine flache Wiesenmulde übergeht. Es bestehen fast 100 m Höhenunterschied zwischen den untersten und den obersten Häusern des langgezogenen Ortes. Unter den rascischen Städten ist es die bäuerlichste und am wenigsten orientalische. Von ihren 2701 Bewohnern (1911) sind 1842 Mohammedaner und 859 Orthodoxe. Die christliche Bevölkerung machte hier also 32% aus und dürfte in der serbischen Zeit noch gestiegen sein. Nur die älteren Stadtteile tragen den bosnischen Wohntyp, viele neuere Häuser sind nach serbischem Muster erbaut und der serbische Einfluß macht sich auch in allerlei Kultureinrichtungen bemerkbar. Geht doch auch von da eine gute Straße nordwärts über den Uvac ins südwestlichste Serbien, während nur elende Wege über die zertalten Hochflächen gegen Sjenica führen. Die auf der Karte eingezeichnete Straße über Novi Han Akmačić existierte 1916 nicht. Es scheint besser zu sein, über Halinovci und Karaula Komarica zu gehen als über Han Derbent. Aber dort wie da gibt es nur Saumwege. Dem Uvac aufwärts zu folgen ist ohne Kunstbauten ausgeschlossen. Er durchmißt tief eingefressene Schluchten im Kalk. Der Landschaftstypus dicht gedrängter Faltenwellen bleibt auch gegen N hin der gleiche, wie wir im Schlußkapitel noch sehen werden. Zunächst wenden wir uns noch westwärts ins Limtal.

[1]) *Ampferer* und *Hammer* haben auch den westlichen Teil der Zlatar planina untersucht (II, 649). Vitorik und Oštrik bestehen aus Kalk. Der Sattel zwischen Vitorik und Vranjak aber liegt in den Tuffiten (tektonisches Fenster? *Krebs*). Die Einrumpfung des gefalteten Untergrundes wird auch von den österreichischen Geologen bestätigt.

DAS LIMTAL BEI PRIJEPOLJE

Spezialkarte: Zone 32, Col. XXI, Plevlje und Novavaroš. — Exkursionen in der Umgebung von Prijepolje.

Von den Quellen der Raška bei Sopoćani bis zur malerischen Burgruine Hisardžik, von der die Türken den Weg im Miloševatal überwachten, bewegten wir uns immer an und über 1000 m Höhe. Ebenso hoch lag auch der Weg über die Zlatar planina nach Novavaroš und von da weiter gegen Užice. Nur im Limtal kamen wir bis auf 440 m Höhe herab. In dessen Gebiet trafen wir schon beim stattlichen und gut erhaltenen Kloster Miloševa (532 m) kleine, aber mannigfaltige Früchte reifende Kulturen, Obst- und Nußbaumhaine und sie kehrten im Haupttale südlich von Prijepolje wieder, wo die Schieferhänge hoch hinauf mit zahlreichen Landhäusern geziert sind. Wohl überwiegt auch da der Buschwald und das Grasland, aber die Maiskulturen und Obstgärten dürften doch $^1/_5$ des Areals umfassen, mehr als irgendwo auf rascischem Boden.
Mehr ist kaum zu erreichen bei den starken Höhenunterschieden und der enormen Abtragung in dem am weitesten verbreiteten Gestein, den Tuffsandsteinen der Schieferhornsteinzone. Unterhalb des Klosters von Miloševa beschränkten sich beispielsweise die Kulturen nur auf einige sanfter geböschte Terrassenreste der Sonnseite. Auf der Schattseite kommt der Buchenwald infolge der zahllosen Rutschungen und Wildwasserrinnen nicht zum Zusammenschluß, die Talsohle ist in ihrer ganzen Breite ein Torrentebett. Grell heben sich hier die weißen Kalkgerölle des Oberlaufes und der Zlatar planina vom dunklen eckigen Schutt der Seitenbäche ab, die Brocken groben Tuffsandsteines und melaphyrischer Laven in steilen Schuttkegeln absetzen.
Dieselben Tuffite uud Melaphyr-Mandelsteine wie im Miloševatal und auf der Koševina planina beherrschen auch das Landschaftsbild des Limtales unterhalb Prijepolje. Es ist ein Mittelgebirge von 700—800 m relativen Höhen (bis zu 1200 m), das von zahlreichen Gräben zerfurcht ist. Trotz der vielen Plaiken erscheint es gut besiedelt. Daraus erheben sich einzelne Kalkzüge. Einer führt von der Zlatar planina über den Oštrik (Vitovik 1373 m) zum Kučin vrh (1082 m). Die Jerina gradina im Limdefilee steht auf einer scharfen Kalkrippe ähnlich der des Burgfelsens von Hisardžik. Weiter gegen N folgen andre, die nicht minder auffällig sind[1]). Sokolac (1279 m) und Banijska stijena (1271 m) begrenzen den Horizont; sie erheben sich als steile Pulte über die zertalten Ebenheiten, die in 950—1050 m Höhe den Lim begleiten. Ihnen entsprechen die Reste der alten Topographie in der Zlatar planina, während tiefer gelegene Terrassen dort wie da den Talläufen folgen und für die Besiedlung Bedeutung gewinnen.
Bei und oberhalb von Prijepolje wird das geologische Profil mannigfaltiger[2]). Eine Kalkrippe zieht von Dušmanica ostwärts gerade gegen die Stadt. Eine zweite bildet die beiden felsigen Wächter des südseitigen Zuganges Gradina (771 m) und Sokolica (668 m). Dieses Band hat *Kossmat* am rechten Limufer bis über Gračanica hinaus verfolgt. Es bildet überall ein felsiges Gesims zwi-

[1]) Geologische Profile an der Banjska stijena bei *Ampferer* und *Hammer* (II, 652), die die Tuffite für mitteltriadisch halten.
[2]) Vgl. *Kossmats* Profil l. c., S. 168, dazu *Ampferer* und *Hammer* II, 655.

schen den Tuffiten und dem nun folgenden paläozoischen Aufbruch. Dieser wird eingeleitet durch Werfener Schiefer, dann folgt ein zweites Gesims im Porphyr, hierauf Verrucano und Grödener Sandstein, endlich Karbonschiefer. Ein kleiner gemeinsamer Ausflug mit Kollegen *Kossmat* im Bereich der Gemeinde Čadinje und über die Höhe westlich der Gradina hat uns Einsicht in diesen Bau gewährt und zugleich auch einigen Überblick über das südlich anschließende Talstück geboten.

Soweit das Karbon reicht, ist die Talsohle breit und freundlich. Diese Ebene, wohl das Polje, vor dem der Ort Prijepolje liegt, bildet das Herz der fruchtbaren und gut besiedelten „Donja Župa“, die sich im Gegensatz zur „Gornja Župa“ so ziemlich auf den Schieferboden beschränkt. Überall ist Wasser in Hülle und Fülle vorhanden, die Bodenkrume ist reich, die Abtragung hat keine so bösen Risse ins Pflanzenkleid gelegt wie in den Tuffiten. Einzelne Terrassen gliedern die Gehänge in 50, 90—100 und 175 m Höhe. Ich habe sie hier nicht weiter verfolgt, weil meine Reiseroute nicht die Möglichkeit bot, im Einzugsgebiet der Drina ähnliche vergleichende Studien anzustellen, wie dies im Gebiet der Morava möglich war. Gegen W und SW erhebt sich das Schieferbergland allmählich gegen den immer weiter zurückgreifenden Plateaurand, den die Karte — hier im Bereich des österreichisch-ungarischen Besatzungsbezirkes — ausgezeichnet zur Darstellung bringt. Auf diesem Kalkplateau, das die Straße nach Plevlje quert (Mihajlović planina), kehrt in 1050—1400 m Höhe die alte Topographie der Hochflächen wieder und die zum Rand herausführenden Täler zeigen sämtlich den schroffen Übergang von den flachen Formen auf der Hochfläche zu den tief eingerissenen jungen Talfurchen der Gegenwart.

Gegen S taucht die karbone Aufwölbung bei Gračanica wieder unter den Kalk. Das Limtal wird zur Schlucht, der nur ein bescheidener Steig folgt. Der Hauptweg führt in fast 1000 m Höhe über das Kalkplateau von Kruševo ins kleine Becken von Brodarevo (506 m) und eine neuerliche, längere und noch unwegsamere Enge scheidet dieses Becken von dem von Bijelopolje. Da ebensolche in früheren Zeiten kaum passierbare Engen auch unterhalb von Prijepolje gegen Priboj hin folgen, löst sich das Limtal — ähnlich wie Ostbosnien — anthropogeographisch in eine Reihe von Sonderlandschaften auf, die untereinander kaum besser verbunden sind als mit den jenseits der Hochflächen gelegenen Nachbargebieten im W und O. Berane und Bijelopolje unterhalten mehr Beziehungen mit der montenegrinischen Brda und dem südlichen Rascien als mit Prijepolje und der Župa und diese steht erst seit kurzem durch eine Talstraße mit Bosnien in Verbindung, während sie seit langem ein Glied im Westostweg Foča—Plevlje—Prijepolje—Sjenica—Novipasar ist. Ein durchgehender Verkehr in NS-Richtung limaufwärts scheint niemals Bedeutung gehabt zu haben. Dennoch hat sich der Verfasser erlaubt, auf die eventuelle zukünftige Bedeutung einer Limtalbahn hinzuweisen, die in erster Linie einem wirtschaftlich, politisch und strategisch wichtigen Durchgangsverkehr nach Nieder-(und Ober-)Albanien, aber auch nach dem südlichen Montenegro (Podgorica, Rijeka) zu dienen hätte[1]). Der Lim ist nämlich von allen Flüssen des dinarischen Gebirges derjenige, der seine Quellen am weitesten nach S schiebt und damit die rauhen

[1]) Peterm. Mitt. 1917, S. 265.

Hochflächen dieses Gebirges teils durchbricht, teils umgeht. Moderner Technik ist die Nutzung seines Tallaufes durchaus möglich; sie ist leichter und sicherer durchzuführen als ein Schienenweg an der allen Angriffen von der Seeseite ausgesetzten adriatischen Steilküste. Die Übergänge von den Limquellen ins Gebiet der Morača und des Weißen Drin führen zwar mitten durch ein rauhes Hochgebirge, aber über eisgeschliffene Pässe und durch Trogtäler, die bis ins Herz des Gebirges zurückgreifen. Es sind nicht die rauhen Hochflächen selbst zu überschreiten, die sich, vom Ivansattel (Sarajevo—Mostar) abgesehen, allenthalben in den Karstländern zwischen die danubische und die adriatische Abdachung einschalten.

Diese Bedeutung ist durch die politische Umgestaltung nicht geringer geworden; denn sie nützt auch dem jugoslawischen Staat, dem Wege zur Küste dringend nötig sind. Südlich der Narentalinie erschwert das herzegowinisch-montenegrinische Hochland jeden Weg zur Adria. Die alte Handelsstraße nach Ragusa über Foča, Gacko, Trebinje führt lange über rauhe Karsthochflächen und steigt am Čemernosattel nördlich von Gacko bis zu 1329 m Höhe an. Nordmontenegro ist für den Durchgangsverkehr völlig unpassierbar, so daß erst die montenegrinische Brda dafür in Betracht kommt. Vom Lim zur oberen Tara ist ein kurzer Tunnel in 800 m Höhe möglich (Mojkovac), von dieser zur Morača ein zweiter in etwa 1050 m Höhe (südlich Kolašin). Der Anstieg von N her bewegt sich allmählich in Talsohlen — gegenüber 900 m in der Sutjeskaschlucht und am Čemernosattel von der Drina her. Scharf ist allerdings der südseitige Abstieg zur Morača. Bequemer sind allerdings die Wege, die vom Amselfeld durch die Metoja und den Drin abwärts zur Küste führen. Aber diese gehen über albanischen Boden.

Ein großer Teil des Limtales hat orthodoxe Bevölkerung. Die Mohammedaner leben in den Städten, teilweise als Muhadžirkolonisten auf den Hochflächen. Nur im Oberlaufe spielen auch die Arnauten eine Rolle. Nach Abzug der Stadtbevölkerung verhält sich die christliche zur islamitischen Bevölkerung im Bezirk Berane wie 6,66, Prijepolje 1,27, Novavaroš 2,87 : 1. Hier im Limgebiet suchen die Forscher das Kernland des serbischen Volkstums. Es hat sich trotz der türkischen Herrschaft behauptet, aber auch fast überall die primitivsten Formen kultureller Entwicklung gewahrt. Zeugen der Vergangenheit finden sich nur in der Nähe des Querweges, den einst die Ragusaner Handelsstraße und später die türkische Postroute nahm. Hier liegt das oben erwähnte Kloster Miloševa, das um 1230 durch den heiligen Sava, einen Bruder des serbischen Königs, begründet wurde[1]) und unter der türkischen Herrschaft weiter bestehen konnte; hier sind auch verschiedene mittelalterliche Burgen (Jerina gradina) und türkische Schlösser (Hisardžik) zur Bewachung des Weges und seiner Zugänge errichtet worden und als Ruinen erhalten geblieben.

Rast- und Marktplatz auf dem Weg von Sjenica nach Plevlje und Kreuzungspunkt mit den Wegen limauf- und abwärts ist *Prijepolje* selbst. Die Stadt liegt malerisch im tief eingeschnittenen Tal des Lim im Winkel zwischen dem Hauptfluß und der Miloševa reka. Am Nordufer der Miloševa ist als Vorort Vakuf, im Limdefilee unter der Gradina auf der andern Seite Sarampov entstanden.

[1]) Stephan IV. ist hier beerdigt, Tvartko II. von Bosnien wurde hier gekrönt.

Auf niedriger Terrasse über dem graugrünen, reißenden Gebirgsfluß gelegen, drängen sich seine Häuserreihen, im wesentlichen nur der Komplex einer Straße, dicht an die kahlen Tuffitgehänge. Zahlreiche Geschäftsläden in und zwischen den einstöckigen Wohnhäusern ersetzen einen eigentlichen Basar. Nur die am Gehänge emporsteigenden Häuser sind „Mahalas", Wohnviertel. Die Scheidung ist nicht so deutlich wie in Novipasar, der städtische Charakter aber besser entwickelt als in Sjenica. Vier Moscheen kennzeichnen den Ort als mohammedanische Niederlassung, aber das orthodoxe Element umfaßte immerhin 1911 15% der Bevölkerung und dürfte seither noch gewachsen sein. Der ziemlich saubere Eindruck des Städtchens, das 1911 3895 Einwohner zählte, die auffällige Erscheinung eines umzäunten Friedhofes, vielleicht auch die geringere Zurückhaltung der einheimischen Bevölkerung im Verkehr mit den Fremden, das alles weist darauf hin, daß wir hier doch den Grenzen des Orients nahe sind. Bis hieher reichte ja noch 1879—1908 das österreichisch-ungarische Okkupationsgebiet. Prijepolje war eine der drei Garnisonen des Sandžak (Plevlje, Priboj, Prijepolje), in der österreichisches Militär lag; der Raum westlich des Lim wurde von den österreichischen Offizieren sorgfältig kartiert und diese Truppen haben dort Kunststraßen gebaut, Post- und Telegraphenämter errichtet. Flußabwärts erreicht man in 35 km die bosnische Grenze und die Endstation Uvac der bosnischen Ostbahn. Die Terra incognita, die wir in Rascien durchmaßen, liegt nun hinter uns.

X
DAS HOCHLAND SÜDWESTSERBIENS

UVACTAL UND MURTENICA

Spezialkarte: Zone 32 Col. XXI Plevlje Novavaroš, 32 XXII Bratljevo Sjenica, 31 XXI Priboj, 31 XXII Ivanjica. — Ritt längs der Straße Novavaroš—Kokinbrod—Kučanj—Jasenova—Bela reka.

Unsre Route ging nicht auf den gut bekannten Wegen über Plevlje oder Lim abwärts gegen Bosnien, sondern durch den nur wenig bekannten südwestlichen Zipfel Serbiens nordwärts nach Užice und von da über den Šargansattel nach Vardište und Višegrad an der Drina. Den nördlichen Teil dieses Weges, der sich auch fast immer in mehr als 800 m Höhe hielt, haben wir schon anläßlich der Talgeschichte der oberen westlichen Morava besprochen, so daß nur noch ein kleiner Teil des Hochlandes der Schilderung bedarf. Es ist überwiegend Schieferhornsteinlandschaft wie das Gelände zwischen Prijepolje und Novavaroš. Die jungmesozoischen Schichten sind in eine Reihe von Falten gelegt und ruhen auf dem Triaskalksockel auf, der im Bereich des Veliki Rzav weithin herrscht. Er bildet auch das oben S. 121 charakterisierte Plateau südlich und westlich von Užice. Gegen die bosnische Grenze hin erstreckt sich eine riesige Serpentinmasse. Sie umfaßt die ausgedehnten Hochweiden des Zlatibor, die nur dürftige Reste einstiger Kiefernwälder tragen. Wie im westlichen Rascien beherrscht auch hier der Gegensatz zwischen der wenig zerschnittenen Hochfläche und den tief eingeschnittenen Tälern, die zur Drina führen, das Gepräge der Landschaft. Am Šargansattel (siehe S. 125) tritt die asymmetrische Entwicklung der Wasserscheide ebenso scharf in Erscheinung wie bei der Karaula Komarica. Dazwischen aber sind der mittlere Uvac, der Kalkschluchten zu durchmessen hat, und der Crni Rzav, obwohl sie sich gegen W wenden, in ihren oberen Laufstrecken weniger tief eingeschnitten als der Veliki Rzav, der sich der Moravica zuwendet. In jedem dieser Täler ist die junge Erosionsschlucht von dem alten Hochtal zu unterscheiden, das weiter zurückgreift als jene und infolgedessen noch eine stattliche Zergliederung der einstigen Ebenheiten bedingt. Diese sind nicht so gangbar wie die Hochlandschaften Rasciens, haben aber mit ihnen gemeinsam, daß sie nicht durch die Talschluchten, sondern über steile Anstiege am Plateaurand erklommen werden müssen und daß auf ihnen die Weidewirtschaft eine weit größere Rolle spielt als der bescheidene Feldbau.

Der Weg von Novavaroš nordwärts zur früheren serbischen Grenze am Uvac geht zuerst nach O über eine flache Talwasserscheide (1130 m), auf der sich noch Maiskulturen finden, und folgt dann dem Zlaticatal, das vier Antiklinalen nacheinander durchmißt, indem es in den zwischengelegenen Synklinalen für kurze Strecken dem Streichen gegen NW folgt. Die Aufschlüsse längs der Straße und an den Prallhängen des Flusses bieten einen prächtigen Einblick in den geologischen Bau. Die Antiklinalen bilden Hornsteinkalke und Plattenkalke mit mergeligen Zwischenlagen; nur in der letzten Welle nahe dem Uvac erscheinen darunter dichte Kalke, die der oberen Trias zugehören dürften. Die Synklinalen bilden Jaspisschiefer, Tuffite und Melaphyr. Die erste liegt zwischen den beiden

Namen Vranoševac und Sekirica der Spezialkarte, die zweite folgt dem Kamalj- und Zlaticatal südlich der Vrla, eine dritte quert das Tal südlich von Amžica und der Ravnje planina. Einzelne Synklinalen sind sehr schmal und keilen bald aus, so daß weiter westlich in ihrer Fortsetzung die Karte bloß Karstwannen verzeichnet. Offenbar sind die Flyschschiefer in dem Maß, in dem die Synklinale sich heraushebt und seichter wird, der Abtragung erlegen, so daß nur noch Uvalas ihren einstigen Verlauf kennzeichnen. Im Mangursko polje verschwindet ein Bächlein am Ende der Synklinale in einem Ponor. So entwickeln sich Formen, wie sie der Verfasser vom Tschitschenboden in Istrien kennt. Nur eine Synklinale läßt sich über Vranješ und Rutoše weiter gegen W verfolgen. In ihrer Fortsetzung liegen die Weiler Kratovo, Orašac und Gračanica nördlich der Banjska stijena, dann läuft sie ins rechtsseitige Gehänge des Limtales hinaus. Ihr ganzer Verlauf ist durch Täler, Quellen und einzelne Feldstreifen gekennzeichnet[1]).

Der häufige Gesteinswechsel bedingt bald Erweiterung, bald Verengung des Zlaticatales, das mit seinen schönen Fichtenwäldern an die grünen Täler der Kalkvoralpen erinnert. Erst nahe dem Uvac treten Buchenwälder auf. Einzelne Quellen setzen Kalktuff ab. Siedlungen fehlen dem engen Tal (bis auf ein Haus) völlig, auch die Seitentälchen haben nur einige kleine Weiler am sonnseitigen Hang.

Das Uvactal folgt bei Kokinbrod wieder einer (verquetschten?) Synklinale. Am Nordhang wechseln Mergelkalke mit Sandsteinen und schieferigen Horizonten[2]). Infolgedessen ist das Tal breit und freundlich, trägt Wiesen und Weiden mit etwas Obst- und Maiskulturen und kleine über die Sonnseite und die Terrassen verstreute Siedlungen. Seine Höhe ist auf der Karte zu gering angegeben. Die Brücke bei Kokinbrod, die von der Mündung des Zlaticatales kaum 1 km entfernt ist, liegt in 880—900 m Höhe. Dem Tal folgen drei Terrassen in 10, 50 bis 70 und 140 m Höhe. Sie tragen einige der Wachttürme, die die Türken einst zum Schutz der Grenze errichtet hatten, während die Serben so wie bei Raška auf Verteidigungsanlagen verzichtet zu haben scheinen. Offenbar waren sie ihrer Sache sicher; denn ringsum wohnen Serben, die Häuser zeigen teilweise wieder die serbische Gebirgstype mit Holzdächern und langem First und sind wie im Ibar- und Rasinatal von kleinen Nebengebäuden (Maishambar, Čardak, Stall usw.) umgeben.

Weiter unterhalb frißt sich der Uvac in den Kalk ein, dessen Sockel sich gegen NW herauszuheben scheint (Bild Taf. XV). Die höchste Terrasse greift über die Wasserscheide zur Rutoška reka hinüber, so daß möglicherweise hier ein alter Tallauf oder ein Tertiärbecken vorliegt, das durch die Anzapfung des unteren tief eingeschnittenen Uvac außer Funktion kam. Dessen Gebiet ist unbekannt und die Karte längs der serbisch-türkischen Grenze unzuverlässig. Nur an der Dichte des Gewässernetzes und an der Besiedlung erkennt man das Fortstreichen einzelner wasserführender fruchtbarer Horizonte. Wir ver-

---

[1]) *Ampferer* und *Hammer*, die das Tal von Rutoše besucht haben (II, 652), bestätigen das Auftreten der Melaphyr-Hornstein-Serie, fanden hier aber auch wieder ein Tertiärbecken. Tiefer (aber noch 200 m über der Mündung) gibt es Flußgerölle des Lim.

[2]) Brekziöse Kalke weisen vielleicht auf eine Überschiebung und Wiederholung des Profils hin. Gegen oben folgen wieder Jaspisschiefer und Hornsteinkalke; Tuffe treten nun zurück.

binden Kokinbrod mit Brezna und Jasik südlich des Uvac und Buragja mit Sjeništa, Dobroselica und Jablanica nördlich des Flusses. Zwischen Crni vrh und Dobroselica scheint weithin der Serpentin (Peridotit) zu herrschen[1]). Quer über den gefalteten Untergrund laufen die Ebenheiten hinweg, die sich in etwa 1100 m Höhe halten. Über sie erheben sich einzelne Mittelgebirgsrücken, die wie im Limtal nach N sanfte ungegliederte, gegen S aber steile Hänge kehren. Nördlich des Uvac führt die Straße wiederholt bergauf- und -abwärts, doch ist der Verlauf der Serpentinen auf der Karte fast überall falsch gezeichnet und die Höhenunterschiede sind geringer als sie nach dem Zug der Isohypsen erschienen. Die erste Höhe östlich des Buragjski vrh liegt in 1200 m Höhe in plattigen und mergeligen Kalken, die Brücke bei Kučanj liegt in 1050 m Höhe, der ganze sonnige Nordhang wird von splitterigen und schieferigen Mergeln und violetten Schiefern gebildet, aus denen bei Jasenovo zahlreiche Kalkrippen pfahlartig herausragen. Sie verbinden sich zu langen Linien, die von WNW gegen OSO ziehen. Höher hinauf folgen auf der Murtenica plattige helle Kalke, die mit Hornsteinkalken wechsellagern[2]). Die Straßenhöhe wird in 1265 m Höhe erreicht, die Rücken westlich der Straße steigen über 1400 m empor. Der nordöstliche Teil besteht aus Jaspisschichten und Melaphyr; dann folgt ein neues durch Zuflüsse der Bela reka gegliedertes Kalkband (Prisoje, Ploča, Vrhovi vrh), das hier als breites Gesims entgegentritt, weiter im O aber im Mučanj (1517 m) eine selbständige asymmetrische Erhebung bildet. Der Oberlauf der Bela reka liegt wieder in mesozoischen Schiefern, der Verlauf der Synklinale ist durch die Gemeinden Bela reka, Klekovo und Ravnagora auf der Karte gut zu verfolgen.

So wiederholt sich offenbar derselbe Charakter flacher asymmetrischer Wellen wie bei Prijepolje und Novavaroš auch noch auf der Murtenica planina und im Quellgebiet des Veliki Rzav[3]). Er herrscht auch noch weiter gegen N hin (Abb. 26). Doch treten die Tuffite mehr und mehr zurück zugunsten schieferiger und mergeliger Schichten und die Lagerung ist insofern flacher als die tief eingeschnittenen Täler die Gesteine der Schieferhornsteinzone nicht mehr eingefaltet zeigen, weil diese nur auf den Höhen liegen. Sie sind darum ungangbarer als die Rücken. Das Tal von Kučanj und das Presjekatal im Quellgebiet des Veliki Rzav sind die letzten Längstäler, die auch noch in der Sohle fruchtbaren Boden aufweisen. An der Bela reka ist dies im Unterlauf nicht mehr der Fall. Gegen S gekehrte verkarstete Steilabfälle mit Felswänden und Schutthalden, unter denen dann von der Quellenlinie an gut besiedelte, feld- und obst-

[1]) *Ampferer* und *Hammer* stellten tatsächlich in der Talung Dobroselica-Jablanica (II, 644) Melaphyr, Tuffite und Hornsteine fest. Nördlich und südlich davon herrscht Peridotit; er baut auch den Tornik (1550 m) auf.

[2]) *Ampferer* und *Hammer* fanden auch untere Trias (Buntsandstein); davon habe ich auf meinem Wege nichts gesehen.

[3]) *Ampferer* und *Hammer* fassen die Tektonik anders auf und glauben, daß die lichten ungeschichteten Triaskalke in Gräben eingebettet sind innerhalb der flach liegenden, durch Tuffe, Melaphyre und Hornsteine ausgezeichneten unteren Trias. Wenn man diese, wie ich es tue, der Schieferhornsteinformation zurechnet, braucht man keine Grabenbrüche, sondern kommt mit überkippten Mulden aus. Das morphologische Bild spricht nach allem, was ich aus andern Teilen der Dinariden kenne, sehr für die letztere Auffassung, besonders die asymmetrischen Profile der Kalkzüge mit den Steilwänden im S, die Überfaltungsränder darstellen.

reiche sonnige Hänge folgen, auf den Schattseiten oben Heiden, weiter unten Waldbestände mit gleichmäßiger geneigter Abdachung, relativ enge Täler und breite aussichtsreiche Rücken, die aus einer Peneplain herausgeschnitten werden, sind die charakteristischen Elemente der Landschaft. Ihre Einzelglieder

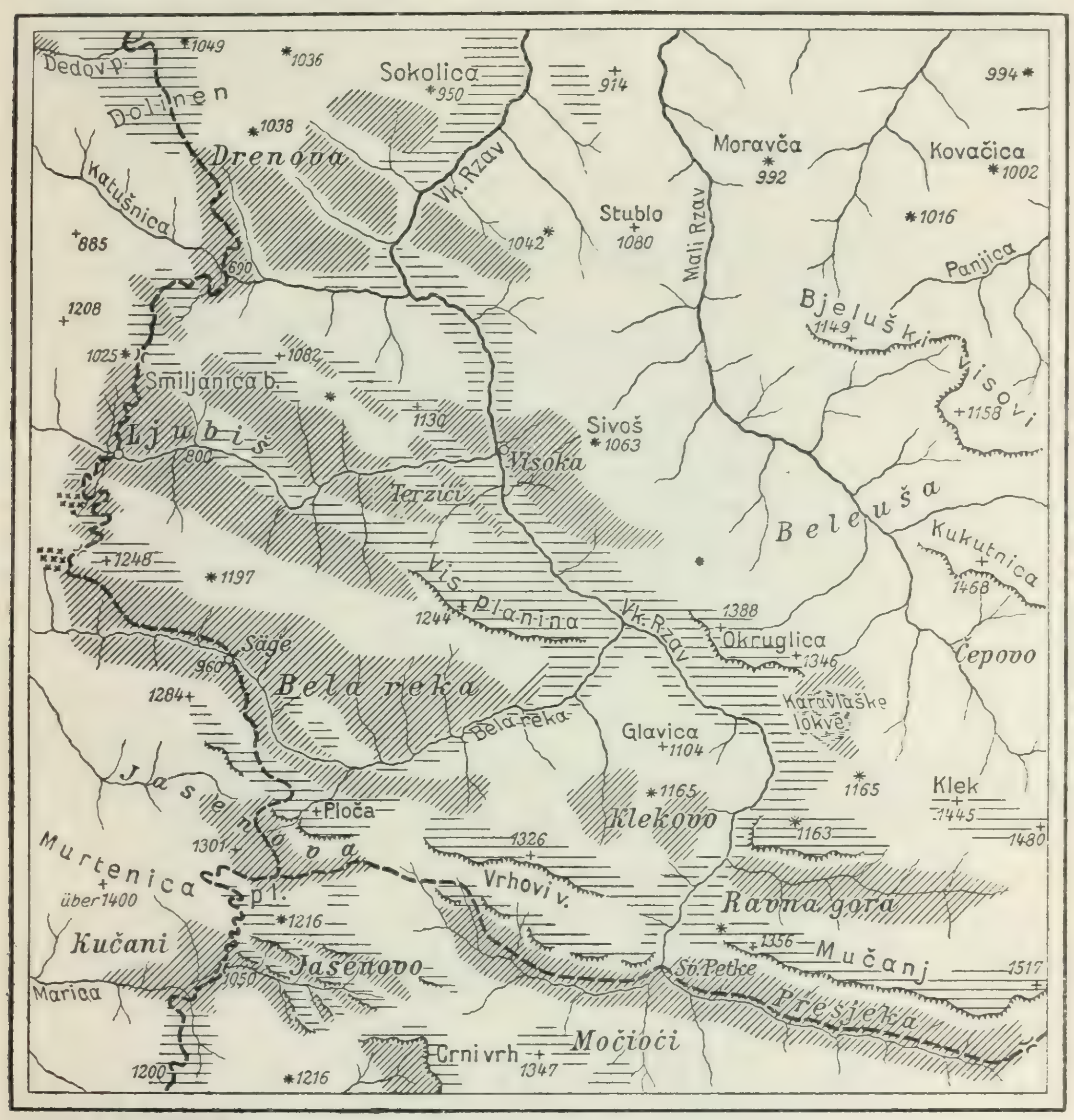


Abb. 26. DAS GEBIET DES OBEREN RZAV

sondern sich im Kulturbild deutlicher als südlich des Uvac, wo Wald und Weide sich fast allein in die so stark differenzierten Gehänge teilen. Die Wege benützen teils die Hochflächen und Rücken, teils die Synklinalzonen, denen der bessere Boden folgt[1]). Die Besiedlung und Bodenkultur ist unter Berücksichtigung des

[1]) So ist das oberste Rzavtal nicht von unten her, sondern nur über die hochgelegene Gemeinde Klekovo oder besser von W über Jasenova zu erreichen.

wenigen zur Verfügung stehenden Bodens und der bedeutenden Seehöhe gar nicht so gering; sie geht auf der Murtenica bis 1300 m Höhe hinauf. Selbst Mais und Obst fehlen nicht ganz, wenn auch Gerste und Hanf sowie die Wiesenkultur weitaus vorherrschen. Die Gehöfte sind besser gehalten als in Rascien, allerdings klein und ohne Einfriedung. Die Schattseiten sind unbewohnt, die Friedhöfe liegen oben auf den Rücken, oft 200 m über den lockeren Weilern, zu denen sie gehören. Am Osthang der Murtenica traf ich im Bereich schwach verkarsteter unreiner Kalke noch Wiesen und gut gepflegte Weiden, die nur durchs Zusammentragen der Steine in einzelne Häufchen gewonnen werden konnten: eine Sorgfalt in der Bodennutzung, die uns kaum sonst im serbischen Bergland begegnete. Auf den Höhen sind schöne Fichtenwaldbestände, unten herrschen Buchen- und Mischwald vor; doch geht die Fichte in engeren Seitengräben auch bis zu Tal.

Trotz der Ausblicke, die sich von den verschiedenen Straßenhöhen, besonders von der Bijela glava (1301 m) bei Jasenova auftaten, wage ich es nicht, die Landschaft in größerer Entfernung von der Route zu schildern. Das schließen die Täler aus, in die nicht hineinzusehen ist. Um Močioci und Presjeka herrschen wohl dieselben Verhältnisse wie bei Kučani und Bela reka, die Mučanj planina gleicht in ihrem asymmetrischen Profil durchaus der Vis planina nördlich von Bela reka. Die beiden Seen südlich von Presjeka liegen wohl in Karstbecken, vielleicht in solchen Zonen, die nur noch einen bescheidenen Rest der mesozoischen Schieferdecke vor der Denudation gerettet haben, gerade genug, um den Boden abzudichten, aber zu wenig, um einen oberirdischen Abfluß zu ermöglichen. Bis an die Wasserscheide zwischen Rzav und Grabovica herrscht die Kalktafel, die auch an den Bergnamen (Bele stene, Tošića krševi) zu erkennen ist, östlich davon folgt ein regelmäßig zerschnittenes Mittelgebirgsland, das paläozoische Gebiet um Ivanjica. In ihm ist die Grabovica tiefer eingeschnitten als der Veliki Rzav und der Uvac.

DAS FLUSSGEBIET DES MITTLEREN RZAV

Spezialkarte: Zone 31 Col. XXII Ivanjica, 31 XXI Priboj, 30 XXII Užice. Ritt Bela reka—Ljubiš—Trnova—Rožanstvo—Zborište—Užice. Exkursion Ljubiš—Visoka—Glavica—Ljubiš.

Mali und Veliki Rzav waren im Jungtertiär selbständige Abdachungsflüsse, die von den am meisten gehobenen Teilen der Ebenheit im Bereich der Murtenica den Weg nordwärts zu den Binnenseen im Gebiet der oberen Westmorava nahmen. Die Tieferlegung der Erosionsbasis im Becken von Požega zwang zum Einschneiden in die Kalktafel. Dies gelang nur langsam. Subsequenztäler im Bereich weicherer Gesteine entwickelten sich schneller, Seitentäler der Moravica, die in solchen Zonen zurückgriffen, eroberten die Talfurche der beiden Rzavflüsse und schufen den gegenwärtigen knieförmig gebogenen Lauf. Ein Abend auf der Glavica (Karte 1082 m) nordöstlich von Ljubiš zeigte mir die weite Verbreitung der Ebenheiten beiderseits des mittleren großen Rzav. Er bot mir die südliche Ergänzung zu dem, was ich auf der ersten Reise auf der Gradina (942 m) nördlich des Rzavknies gesehen habe. Die Ebenheiten liegen bei Ljubiš und Visoka in rund 1050 m Höhe, steigen gegen S bis zu 1200 m Höhe an und

senken sich nordwärts auf 950 m in der Sokolica (Gemeinde Drenova) und 850 m beim Rzavknie. Abseits des Flusses liegen sie höher. Die Straße überwindet die Hochfläche bei Drenova und Trnava in rund 1000 m Höhe und trifft sie bei Rožanstvo wieder in 880 m Höhe. Über die Ebenheit ragen eine Reihe plumper Rücken auf, die aber selten mehr als 200 m relative Höhe erreichen. Murtenica und Mučanj planina im S steigen bis zu 1500 m Höhe an ebenso wie die Čigota planina nordwestlich von Ljubiš an der Wasserscheide gegen die Drina. Gegen N werden die Erhebungen niedriger und seltener. Bei Rožanstvo steht man auf einer weiten welligen Hochfläche, die nur einige Hügel überragen.

Erst die Zertalung hat die größere Mannigfaltigkeit der Formen geschaffen, die im Wechsel des geologischen Baues begründet ist. Teilweise wurden dadurch auch die domförmigen Kuppen zu Firstschneiden mit asymmetrischem Profil umgestaltet; vor allem aber hat die Zerschneidung der Hochflächen diese in Rücken umgewandelt und schwer wegsam gemacht. Es entstand ein Bergland vom Typ der Kalkvoralpen, das auf den Höhen meist freundlich grün erscheint, in den Tälern aber streckenweise schwierige Schluchten birgt. Der Weg an der Ljubiška reka abwärts führt dreimal durch wildromantische Engen am felsigen und schuttreichen Hang entlang, das Rzavtal besteht aus einer ganzen Kette solcher Engen, die bald hoch hinaufreichen, bald nur auf den untersten Hang beschränkt bleiben, während sich drüber in den Schieferhornsteinen sanftere Abdachungen einstellen. Es ist derselbe Wechsel von Kalkwellen und Schiefermulden, wie wir ihn auf dem ganzen Weg hieher feststellen konnten; nur hebt sich gegen N und NO allmählich der Kalksockel heraus. Vielfach zeigt sich im Talnetz die Anpassung der Zuflüsse an die NW—SO verlaufenden Subsequenzzonen in den Synklinalen, aber einige Male haben die Gewässer das Bereich der Schieferhornsteinmulde durchsunken und sind nun auch ihrerseits in den Kalk eingebettet (Bela reka, Katušnica).

Das Sägewerk Bela reka des Nikola F. Munjić, in dem wir eine Nacht verbrachten (960 m), liegt inmitten von Jaspis- und Hornsteinschiefern. Im Oberlauf des Flusses aber steht irgendwo ein granitisches Ganggestein mit riesigen roten Feldspatkristallen an[1]). Der nächste Straßenanstieg zum Straža vrh (Gipfel 1250 m) vollzieht sich in roten Mergel- und Tuffschichten und Hornsteinkalken. Der Gipfel besteht aus hellem dichten Kalk. Am Abstieg folgen jaspisführende Schiefer, grobe Tuffsandsteine und eine porphyritische Brekzie. Ljubiš, dessen Höhe auf der Karte zu gering angegeben ist (etwa 840 m), liegt inmitten schieferiger Kalke und roter Mergelschiefer mit Jaspiszwischenlagen, so daß die Gehänge nördlich der Mehana (damals Stationskommando) von zahlreichen Racheln zerfurcht sind und wie die Wege weithin in roter Farbe leuchten. Diese Zone trägt natürlich überall Wiesen, Obstgärten und kleine Felder, zumal es wiederum die Sonnseite ist, die geologisch bevorzugt erscheint. Nur selten ragen einzelne stark verkarstete Kalkrippen aus den Schiefern und schieferigen Flyschen heraus. Das Schichtfallen geht in der Regel nach N und NO; die kleineren Kalkpartien sind Einlagerungen in den weichen Schichten.

---

[1]) Auch *Ampferer* und *Hammer* erwähnen Syenitdurchbrüche (II, 647). Wir sind hier in der streichenden Fortsetzung der Kopaonikgranite und der Andesite der Raduša.

Ljubiškatalabwärts folgen plattige Mergelkalke, graue und rote Mergel, brekziöse Kalke, dann graue dichte Kalke. Aber mitten drinnen kommen wieder Tuffsandsteine mit Chalzedonknollen vor. Überschiebungen und Rutschungen haben hier das tektonische Bild gestört. In dem Maß, in dem Engen und Weitungen wechseln, lösen sich auch Kalke und Tuffite ab. Die Mergelschiefer erinnern auch im Wechsel der Farben zwischen Graugelb und Rotviolett an die Allgäuschiefer, die Kalke sind in ihrer Hauptmasse älter und tauchen in einzelnen asymmetrischen, auch knieförmig vorgebogenen Antiklinalen aus den wasserführenden Schichten empor, die der Landschaft doch bei aller Abwechslung und trotz der starken Zertalung einen freundlichen Charakter verleihen. Auf der Höhe oberhalb Visoka[1]) dicht über der Einmündung der Ljubiška reka in den großen Rzav übersieht man ausgezeichnet die Antiklinale, der der Rzav zwischen der Okruglica und Terzici folgt (Abb. 27). Diese senkt sich gegen NW und wird mehr und mehr von den Tuffiten verhüllt, denen zu beiden Seiten der Schlucht eine Siedlungszone folgt. Dabei zeigt die Okruglica wieder dasselbe asymmetrische Profil mit sanftem NO- und steilem SW-Abfall, wie wir es von

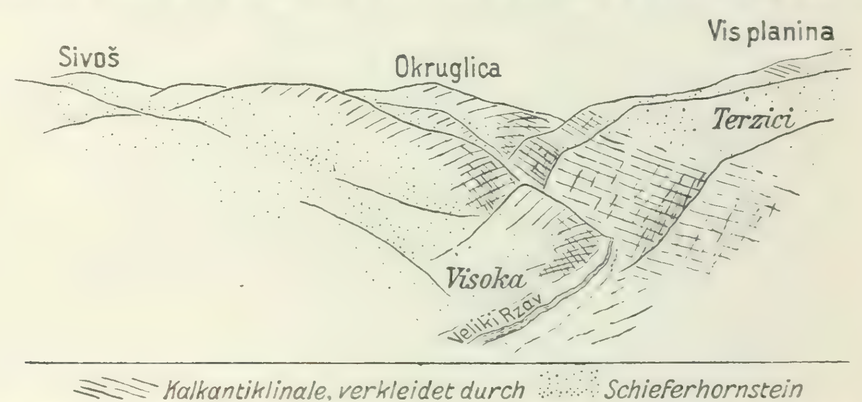


Abb. 27. PROFIL AUS DER GEGEND VON VISOKA AM RZAV. BLICK GEGEN SÜDOST

der Mučani planina kennen. Nördlich davon liegt in der Gemeinde Beleuša, südlich davon in den Karavlaške lokve (beachte den Namen!) ein Schieferstreifen. Der letztere ist wieder isoliert, so daß unterirdische Entwässerung der versumpften Mulde notwendig ist. Die einzige Ortschaft, die in der Sohle des Rzavtales selbst liegt, der freundliche, inmitten von Obstkulturen gelegene Weiler Visoka kennzeichnet die Stelle, wo der nördliche Schieferstreifen das Tal quert.

Nördlich von Ljubiš steigt die Straße wiederum fast 200 m empor. Der Straßensattel am Smiljanica brdo liegt in 1025 m Höhe im Kalk, die Ortschaft Smiljanici teils in Mergelkalken, teils in Schiefern. Die Katušnica wird in 690 m Höhe gequert, dann kommt wieder ein Anstieg auf sonnigem fruchtbarem Hang. Bei Drenova stehen Fleckenmergel, bunte Schiefer, Melaphyr und Tuffe an, die durch ein Bindemittel von Chalzedonknollen zu einem groben Konglomerat verbunden sind[2]). Dann beginnt ein weites, fast ununterbrochenes Kalkgebiet,

[1]) So heißt der Weiler bei WH, Cote 582, an der Mündung der Ljubiška reka. Die Karte verzeichnet den Namen weiter östlich im Einzugsgebiet des kleinen Rzav.

[2]) Wir bestätigen *Ampferers* und *Hammers* Vergleich mit Bioska (II, 647), glauben aber eben deshalb nicht an Buntsandstein. Siehe diese Arbeit S. 122.

in dem der Charakter der Hochflächen sich viel besser erhalten hat. Eine flache Antiklinale bedingt die breite Rückenform der Ravnine; Dolinen treten auf, Terra rossa bedeckt den Boden in den Mulden. Aber es ist im ganzen ein ziemlich grüner Karst. Die Hänge sind nicht sehr steinig, durch Zusammentragen in einzelne Steinriegel konnten dem Boden noch Weiden und kleine Kulturen abgewonnen werden. Das Dedovtal, dessen Oberlauf in mesozoischen Schiefern liegt, ist dort, wo es die Straße quert, nur wenig eingeschnitten und hat Wiesenboden. Jenseits einer schwach verkarsteten Höhe liegen die blinden Täler von Trnava, die wieder im Schiefer- und Serpentingebiet wurzeln und dicht an der Straße in einem Ponor enden. Hier und an der Südseite des Pristevicatales kommt die Straße nochmals ins Bereich roter und gelblicher mattglänzender Schiefer. Aber die andre Talseite und der Unterlauf des rasch zur Tiefe strebenden Baches liegen im Kalk. Die Straße quert den Bach in 770 m Höhe und führt dann auf das schon oben skizzierte Kalkplateau von Rožanstvo, dem eine bescheidene Lehm- und Terra-rossa-Decke auflagert. Sie bedingt geringe Verkarstung. Streckenweise sind schöne Hutweiden, dann wieder lockere Wälder zu durchmessen. Nördlich von Rožanstvo stehen rote Bänderkalke an, die viel Terra rossa liefern. Allmählich legt sich auf die Rücken eine immer dicker werdende Decke von Sanden und Hornsteinschottern, die zunächst noch eine einheitliche Lehmkruste verhüllt. Sie bildet den Anfang der Tertiärablagerungen von Zbojštica, die wir auf S. 126 geschildert haben.

Der regelmäßige Wechsel von Kalk- und Schieferstreifen bedingt die schon von der Murtenica bekannte zonale Anordnung des Kulturlandes und der Siedlungsstreifen. Die sonnseitigen Gehänge von Bela reka, Ljubiš, Smiljanići, Željin und Drenova sowie der Streifen von Visoka sind gut besiedelt. Das Weideland überwiegt zwar überall und die Viehzucht ist allenthalben die wichtigste Erwerbsquelle. Es fehlt aber nicht an kleinen Feldern und ganz schönen Pflaumengärten. Sie finden sich infolge der Lehmbedeckung auch auf dem Karst von Trnova und Rožanstvo, allerdings nicht zonal, sondern mehr oasenartig angeordnet, meist am Rand der Hügelkuppen und in einzelnen Karstmulden. In den Dolinen finden sich Hanfkulturen, der Maisbau tritt zurück; Gersten- und Haferfelder sind häufiger, aber oft kaum von einer Wiese zu unterscheiden, so schütter und niedrig stehen die Ähren. Wald ist nicht selten, allerdings auf dem Schieferboden nur in lockeren Beständen, schon infolge der starken Abtragung, der die Gehänge unterworfen sind. Bis zu 1000 m Höhe herab reichen die Fichtenwälder der Murtenica. Auf dem Straža vrh stehen noch schöne Exemplare in aufgelösten Beständen. Nördlich von Ljubiš habe ich sie nicht mehr gesehen. Nach *K. Urošević* bevölkern sie aber auch die größeren Höhen im Zlatibor und reichen, von Schwarzföhrenbeständen unterbrochen, hinüber zur Tara planina[1]). Längs der Straße folgt gegen N zunächst ein Buchengürtel, der auf den Schattseiten überall schöne Bestände aufweist. Von Rožanstvo nordwärts überwiegt dann auf den freien sonnigen Hochflächen die Eiche. Buchen bleiben aber noch auf einzelne schattseitige Hänge beschränkt. Die Nutzung der Waldbestände ist durch die ziemlich gut gehaltene Straße wohl ermöglicht, Bela reka

[1]) L'extension des résineux dans la Serbie du Sud Ouest. Glasnik der serb. geogr. Ges. III, 1914.

hat darum ein größeres Sägewerk. Aber die großen Entfernungen, die bis zur Bahn bei Užice zu durchmessen sind, und die bedeutenden Steigungen der Straße schließen so lange eine intensivere Bewirtschaftung der Wälder aus, bis auf dem Rzav zur Hochwasserzeit ein regelrechter Holztransport Platz greifen kann. Die Orte längs des Weges sind alle klein, meist locker verstreute Weiler, nicht selten auch Einzelsiedlungen. Die Gehöfte sind Holzhäuser mit Holzbrettdach, teilweise noch nach bosnischer Art, meist aber mit längerem First, so wie wir sie am Ibar trafen. Raststationen sind auf dem langen Weg von Novavaroš bis Užice nur die jeweils in Tälern gelegenen Mehanas von Kokinbrod (Uvac), Ljubiš und Prištevica. Ljubiš war davon zur Etappenstation umgestaltet worden. Zeitweise bestanden solche auch auf den Höhen bei Rožanstvo und Jasenova, so daß der Weg in vier nicht ganz gleiche Teile zerfiel. Diese letzten waren zur Zeit meines Besuches aufgegeben.

ZLATIBOR UND DIE BOSNISCHE GRENZE

Spezialkarte: 31 XXI Priboj, 30 XXI Zabukvica. Ausblicke vom Uvactal bei Kokinbrod, Wagenfahrt Užice—Kremna—Vardište.

Die Anlage der von uns zurückgelegten Straße weicht von dem sonst üblichen Schema ab. Sie vermeidet wohl mit Recht die Engen des großen Rzav, ist aber doch kein Höhenweg, sondern führt zwischen Uvac und Užice achtmal hinauf und hinunter, indem sie zuerst noch einen Zufluß des Uvac, später solche des Rzav quert. Die Gesamtsteigung beträgt in südnördlicher Richtung mindestens 1520 m, in nordsüdlicher sogar 2000 m. Da die höchsten Erhebungen der Murtenica und Čigota planina, denen die Wasserscheide zwischen Lim und Moravica folgt, kaum 200 m höher sind als die benachbarten Straßensättel, frägt man sich, warum die Straße nicht annähernd der Wasserscheide folgt oder sich etwas westlich davon hält, wo der Karte nach die Zertalung weit weniger tiefgreifend ist. Es gibt einen Saumweg, der am Uvac bei der Karaula Volujačka abzweigt und mit geringfügigen An- und Abstiegen an der Westseite der Murtenica durchs Quellgebiet des Crni Rzav und über die weiten Hochflächen des Zlatibor gegen Čajetina führt, von wo Užice allerdings nur mit zwei Höhenverlusten erreichbar ist. Vom Uvac bis Čajetina bleibt der Weg beständig zwischen 800 und 1150 m Höhe, auf lange Strecken nur zwischen 1000 und 1150 m. Auch die Gegengefälle nördlich Čajetina bleiben auf 150 und 200 m beschränkt. Mir wurde in Novavaroš gesagt, daß Užice auf diesem Weg in einem Tage erreichbar sei, was allerdings doch eine zu starke Leistung ist (nach der Karte 64 km, faktisch mehr). Čajetina ist aber leicht zu erreichen. Der Weg führt jedoch zum großen Teil über das völlig unbesiedelte Serpentingebiet, das von ausgedehnten Weideflächen eingenommen wird; 19 km weit gibt es kein Haus und auf dem ganzen Weg bis Čajetina keine Unterkunft[1]). Die Straße hingegen berührt eine Reihe von Siedlungen und liegt hinter den Bergen, nicht allzu nahe an einer offenen Grenze.

[1]) *Ampferer* und *Hammer* haben auch dieses einförmige Serpentin-(Peridotit-)Gebiet auf dem Weg zum Tornik und nach Semegnjevo gequert (II, 643 ff.) und das ganze Zlatiborgebirge als „Bild einer uralten Einebnung“ bezeichnet, in die sich nur die Bäche ein neues Relief einschneiden (I, 683).

Die serbisch-bosnische Grenze, die von der Mündung der Drina bis zur Tara planina dem Flusse folgt und damit ein einheitliches Verkehrs- und Siedlungsgebiet zerschneidet, das höchstens im untersten Laufstück durch den ungebändigten Fluß scharf auseinandergehalten wird, springt von da ab auf die Ost- und Südgehänge über. Dadurch wurden die Orte Višegrad, Goražde und Foča in die Lage versetzt, ihr wirtschaftliches Einzugsgebiet fast völlig auszunutzen. Soweit das Drinatal von kleinen Seitentälern leicht erreichbar ist, gehört das Gebiet östlich des Flusses noch Bosnien. Die größeren Zuflüsse aber, Bijeli und Crni Rzav[1]), Lim und Uvac sowie die Čehotina entspringen außerhalb Bosniens in Serbien und dem einstigen Sandschak. Wohl sind diese Gewässer an der Grenze meist in ganz unwirtliche Schluchten gebettet, so daß diese auch bei Vardište und Priboj sich den natürlichen Verhältnissen anpaßte. Aber es blieb die Tatsache bestehen, daß die weiten Hochflächen und Hochtäler, die von O und SO leicht erreichbar sind, teilweise noch samt den Abstiegen nach W hin in der Hand der Nachbarn lagen, während Bosnien nur die dichter besiedelten Talkessel an der Drina besaß. Dies war für Bosnien um so ungünstiger, als das ganze obere Drinagebiet infolge seiner Lage zwischen Serbien und Montenegro sehr exponiert lag[2]). Es gelang den Feinden leicht, zu Beginn des Krieges bis und über den Fluß vorzudringen und die Flußgrenze hat sich im Verlauf der Kämpfe immer noch besser bewährt als die staatlich festgesetzte Verteidigungslinie. Sucht man den natürlichen Grenzstreifen, der die anthropogeographischen Einheiten des bosnischen Drinabezirkes von der serbischen Einflußsphäre zu scheiden vermag, so muß man in die unbesiedelten Forste der Tara planina, auf den nach W steil abfallenden, mit Föhrenwäldern bedeckten Šargansattel und in die eben geschilderten flachgewellten Serpentinheiden des Zlatibor gehen, die nur von Viehherden und Hirten bevölkert werden. Aber auf diesen Hochflächen ließe sich nur eine künstliche Grenz*linie* ziehen. Bliebe die Grenze, wie es der Fall war, annähernd am schärfer gekennzeichneten Westrand des unbesiedelten Streifens, so ist Bosnien bedroht, weil der Gegner allein die Höhen hat, legt man sie an die Ostgrenze, so rückt sie nahe an Užice heran, dessen verkehrsgeographische Bedeutung für das südwestliche Serbien wir auf S. 120 charakterisiert haben. Der Besitz des Beckens von Kremna (vgl. S. 125) ist hier entscheidend für die Möglichkeiten des Abstieges nach W und O.
Diese politischen und strategischen Erwägungen sind nun überflüssig geworden durch die Zusammenfassung der beiden Länder in einem Staat. Hüben und drüben wohnt dieselbe Bevölkerung, die längst schon zu einander strebte. Die künstliche Erschwerung des Verkehrs wird nun fallen, Straßen werden gebaut werden und an die Stelle der Stichbahnen werden Durchgangslinien treten.
Das Drinatal hat als Verkehrsweg im Mittelalter große Bedeutung gehabt und wird sie in der Verbindung Serbiens mit der Adria wieder gewinnen. Die Ragu-

---

[1]) Der bei Višegrad mündende Rzav, der sich bei Vardište aus dem weißen und schwarzen Quellast bildet, möge nicht mit dem oben erwähnten großen und kleinen Rzav Serbiens verwechselt werden. Der weiße Rzav kommt aus der Tara planina und ist als Kalkwasser klar und kalt, der schwarze Rzav hat seinen Namen von der häufigen Trübung, die das Serpentingebiet des Zlatibor verschuldet.

[2]) *N. Krebs* und *Fr. Braun*, Die Kriegsschauplätze auf der Balkanhalbinsel, Leipzig 1916, S. 27.

saner Handelsstraße führte landeinwärts über Trebinje, Bilek und Gacko nach Foča und von hier teils durch Rascien nach Nisch oder Üsküb, teils über Užice nach der unteren Morava. Dieser Weg war zur Zeit der österreichischen Okkupation an der bosnisch-herzegowinischen Grenze nur als Militärstraße in Verwendung und lief, da sich Montenegro im Laufe des 19. Jahrhunderts große Gebiete der einstigen Herzegowina aneignete, hart an einer der unruhigsten und offensten Grenzen Europas. So konnte er nicht genutzt werden. Der von österreichisch-ungarischen Truppen durchgeführte Bau der Bahnlinie Užice—Vardište, der im Abstieg zur Kamišnica nur unter Verwendung großer Schleifen und zahlreicher Kunstbauten möglich ist, war der erste Schritt dazu, die alte Route wieder aufzunehmen. Aber das früher bei der Besprechung einer künftigen Limtalbahn Gesagte (S. 214) über die Schwierigkeiten einer Bahn durch die Sutjeskaschlucht und über den Čemernosattel legen es nahe, daß die Bahn von Užice nicht die Drina aufwärts, sondern mit Hilfe der bestehenden Linien über Sarajevo und Mostar zum Meer geführt wird.

Aber wenn auch die Grenze fiel und neue Bande zum Zusammenschluß der Menschen geschaffen werden, die die leidige Politik nur allzu stark voneinander schied, so bleibt doch in dem eben geschilderten Gebiet auf den Höhen des Zlatibor die unbesiedelte Zone — weil naturbedingt — auch weiterhin als trennendes Band. Und längs der Grenze werden einige Jahrzehnte vergehen, ehe die kulturellen Unterschiede verschwinden, die eine 40jährige österreichische Herrschaft zugunsten Bosniens schuf. Wenn auch der vielsprachige Donaustaat dem Weltkrieg zum Opfer fiel und kaum je in der alten Form wieder erstehen könnte, wird sein Andenken doch gerade in diesem Gebiete weiterleben, wo er zuletzt — und doch trotz mancher Fehler nicht erfolglos — jene Kulturmission erfüllte, in der in vergangenen Jahrhunderten seine Existenzberechtigung als Bollwerk mitteleuropäischer Gesittung begründet lag.

